স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান

শ্ৰীললিতকুমাৰ বৰুৱা

OPINION

I have gone through the manuscript in Assam submitted by Dr. Latit Kumar Barooah of Nowgo for my perusal. He styles the book "Science of Health The book is pronounced to be far higher in valu than others by a headmaster of Govt. High Scho and a Deputy Inspector of Schools. The Ass Inspector of Schools of the Assam Valley Div. spc' very highly of this manuscript to me. Dr. Lali Kumar Barooah has written a series of book in Hygiene, Sanitation, Maternity, child welfa and Tuberculosis in a chaste and simple Assame He has also translated for the Indian Red crc society the book on "Home nursing for Indian women His style is easy and engrossing and he being medical man of considerable experience of villa family life adds greatly to the intrinsic value of th book. That respiration, the digestive and the circulatory system can be written in such simple Assames I could never think of before. I am quite confiden that if this manuscript be published it will be o great utility to the peo ple at large.

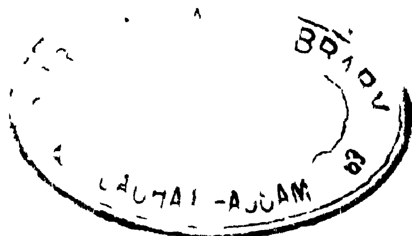
25-7-33 Sd/ J. M. Sikd

Nowgong Civil Surgeon.

A TEXT-BOOK

OF

SCIENCE OF HEALTH



WITH A FOREWORD

By

T. D. Mur[illegible]on

Lt. Col. I M. S.

DIRECTOR OF PUBLIC HEALTH.

ASSAM.



প্ৰকাশক
শ্ৰীললিতকুমাৰ বৰুৱা
নগাওঁ, আসাম

বেচ এটকা

প্ৰিণ্টাৰ
শ্ৰীমতীন্দ্ৰনাথ সিংহ
লক্ষ্মীবিলাস প্ৰে[illegible] লিঃ
১৪ নং জগন্নাথ দত্ত [illegible]ন,
কলিকতা

স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান

স্বাস্থ্য-সম্বন্ধীয় জানিব লগা সকলো কথা বাহুল্যকৈ আলোচনা
কৰা হৈছে। ৰোগ আৰু তাৰ নিবাৰণৰ উপায়ৰ
ব্যৱস্থা দিয়া হৈছে। দেহতত্ত্বৰ জটিল
বিষয়বোৰ সহজ আৰু সৰলকৈ
বুজোৱা হৈছে।

শ্ৰীললিতকুমাৰ বৰুৱা

As a small tribute in appreciation of Her Excellency's kind solicitations for the Health and Welfare of the people of Assam, is by kind permission dedicated to Her Excellency Lady Keane.

NOWGONG, ASSAM.
1st. March, 1934

FOREWORD

Dr. Lalit Kumar Barooah is to be congratulated in having compiled his 'Science of Health''.It is a book, probably the only one of its kind, written in simple style in the Assamese language. It is much overdue in the Assamese language. It is much overdue and will certainly fill a long-felt want. It contains much useful elementary information on questions relating to healthy living and will prove of considerable value, both to old and young, interested in the subject amongst Assamese speaking people. The book has a high educative value and can, therefore be commended for instructional purposes in Schools, in the Assam Valley.

T. D. Murison

Lt. Col.

Director of Public Health, Assam.

SHILLONG

9th. April, 1934

নিবেদন

স্বাস্থ্য সম্পৰ্কীয় কেইবাখনিও পুথি অলপ দিনৰ আগতে আমি প্ৰকাশ কৰিছিলোঁ। আমাৰ সেই কণ কণ কিতাপ সমূহে ৰাইজৰ পৰা ভালকৈয়ে আদৰ চেনেহ পাইছে। তাৰ আলমতে সাহস কৰিহে স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান আজি ৰাইজৰ আগলৈ উলিয়াব পাৰিছো।

স্বাস্থ্য-বিজ্ঞানৰ আলোচনা কৰা বিষয়বোৰ পৰাপক্ষত বিজ্ঞানৰ সহায় লৈহে লিখা হৈছে। দেহৰ স্থিতিৰ ওপৰতহে স্বাস্থ্য। গতিকে সাধাৰণ স্বাস্থ্য সম্বন্ধে আলোচনা কৰাৰ লগে লগে দেহতত্ত্বৰ বিষয়েও জ্ঞান থকা প্ৰয়োজন। সেইকাৰণেই এই পুথিৰ পৰিশিষ্টত শৰীৰৰ আভ্যন্তৰিক যন্ত্ৰ-পাতিৰ বিষয়েও আলোচনা কৰিলোঁ। ছাত্ৰসকলে বুজিবলৈ উজু পাব বুলি বিবেচনা কৰি এইবোৰ বিষয়ৰ আলোচনা কৰোতে ইংৰাজী শব্দকে ব্যবহাৰ কৰা হৈছে যদিও লগে লগে অসমীয়া ব্যাখ্যাও দিয়া গল।

স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান প্ৰনয়ণত আমি ভালেমান ভদ্ৰলোকৰ পৰা সহায় উদগনি আৰু উছাহ পাইছোঁ। আমাৰ শিক্ষাগুৰু শ্ৰদ্ধেয় শ্ৰীযুত ৰামেশ্বৰ বৰুৱাদেৱে আৰু নগাঁৱৰ চিভিল চাৰ্জ্জন ডাঃ জে, এম, চিকদাৰে পুথিখনি হাতে লিখা অৱস্থাতে পঢ়ি চাই নানা আসোঁৱাহ আঙুলিয়াই দি যি সহায় কৰিছে তাক কৈ ওৰ পেলাব নোৱাৰিম। আসামৰ স্বাস্থ্য বিভাগৰ ডিৰেক্টৰ কৰ্ণেল টি, ডি, মৰিচন ডাঙৰীয়াই অকল পুথিখনিৰ পাতনিকে লিখি দিয়া নাই। স্বাস্থ্য বিষয়ৰ কথাবোৰ কেনে ধৰণেৰে আলোচনা কৰিলে সময়োপযোগী হব আৰু কিৰূপে আসামত

এই নীতিবোৰৰ বহুল প্ৰচলন সম্ভৱপৰ এই বিষয়েও তেখেতৰ পৰা সততে উপদেশ পোৱা হৈছে। তেখেতলৈ আমাৰ শ্ৰদ্ধাৰ আৰু শলাগৰ শৰাই আগ বঢ়ালোঁ।

হাৰ একচেলেঞ্চি লেডি কীনে আসামৰ, ঘাইকৈ মহিলাসকলৰ, স্বাস্থ্যৰ উন্নতিৰ নিমিত্তে কৰা চেষ্টাৰ উল্লেখ বাহুল্য মাথোন। তেখেতৰ নামত এই ক্ষুদ্ৰ পুথিখনি উচৰ্গা কৰিবলৈ অনুমতি লভি আমি নিজকে সৌভাগ্যৱান বুলি ভাবিছোঁ।

শেহান্তৰত কওঁ যে, স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান পুথিয়ে অসমীয়া সাহিত্যৰ সম্পদ বঢ়াব বুলি আমি আশা কৰা নাই। অসমীয়া সাহিত্যৰ পৰিপুষ্টি সাধন কৰোঁতা উঠি অহা ছাত্ৰসকলক স্বাস্থ্যৱান আৰু নিৰোগী কৰাত যদি এই পুথিয়ে আধানমানিও সহায় কৰিব পাৰে—তেনেহলেই আমি আমাৰ পৰিশ্ৰম সাৰ্থক হৈছে বুলি তৃপ্তি লভিম। ইতি—

নগাওঁ, আসাম
বহাগ, ১৮৫৬ শক

নিবেদক—
শ্ৰীললিত কুমাৰ বৰুৱা

বিষয় সূচী

স্বাস্থ্য

বায়ু

পোহৰ

তাপ

পানী

আহাৰ

পৃষ্ঠা

পোষাক পৰিচ্ছদ

পৰিষ্কাৰ পৰিচ্ছন্নতা

ব্যায়াম

মিতাচাৰ

মলমূত্ৰ আৱৰ্জ্জনাদি দূৰ কৰাৰ উপায়

বেমাৰ আৰু তাৰ নিবাৰণৰ উপায়

পৰিশিষ্ট

প্ৰথম অধ্যায়

স্বাস্থ্য (Health)

স্বাস্থ্য শৰীৰৰ এক অৱস্থা মাথোন। যি অৱস্থাত আমাৰ শৰীৰৰ যন্ত্ৰপাতিবিলাক স্বাভাৱিকভাৱে আৰু নিয়মিতৰূপে চলি থাকে আৰু আমিও শাৰীৰিক আৰু মানসিক পৰিশ্ৰম কৰি সুখ পাওঁহক, এই অৱস্থাৰ নাম হৈছে স্বাস্থ্য। চমুকৈ, শৰীৰৰ সুখ অৱস্থাক স্বাস্থ্য বোলা হয়।

পৰমেশ্বৰে আমাৰ মঙ্গলৰ নিমিত্তে অযাচিতভাৱে যিবিলাক সম্পদ দিছে তাৰ ভিতৰত স্বাস্থ্যই আটাইতকৈ শ্ৰেষ্ঠ। শৰীৰ ভালে থাকিলে আমি সকলো সময়তে সকলো অৱস্থাতে সুখী। স্বাস্থ্য নেথাকিলে ঐশ্বৰ্য্য, বিদ্যা, সম্মান, যশ, ধৰ্ম্ম আদি একোকে উপভোগ কৰিব পৰা

নেযায়। মহা ঐশ্বৰ্য্যশালী অথচ স্বাস্থ্যভঙ্গ হোৱা এখন বিশাল সাম্ৰাজ্যৰ অধিপতিতকৈ যে জুপুৰি ঘৰত থাকি দুবেলা দুমুঠি খাই সুস্থ আৰু সবল হৈ থকা লোক হেজাৰ গুণে সুখী এই কথাত অকণো সন্দেহ নাই। এনেকুৱা অমূল্য স্বাস্থ্য যাতে কোনোমতে ভঙ্গ নহয় সেই বিষয়ে সকলোৱে যত্ন কৰা উচিত।

আমাৰ শৰীৰ ঘড়ীৰ লগতো তুলনা কৰিব পাৰি। ঘড়ীৰ কল-কব্জাবিলাক যেতিয়ালৈকে ঠিক থাকে, তেতিয়ালৈকে ই চলেও ভাল আৰু সময়ো দিয়ে ঠিক। কিবা সামান্য কল-কব্জা এটিৰ এফেৰিমানো লৰচৰ হ'লেই ঠিক সময় কেতিয়াও পোৱা নেযায়; হয় বেছিকৈ চলিব, নহয় লাহে লাহে চলিব। ইয়ে ঘড়ীৰ বেমাৰ। কল-কব্জাবোৰ বেয়া হৈ একেবাৰেই নচলা হোৱাকে ঘড়ীৰ মৃত্যু বুলিব পাৰি। অৱশ্যে আমাৰ শৰীৰৰ যন্ত্ৰপাতিবিলাক আন প্ৰকৃতিৰ, আৰু ঘড়ীতকৈ লক্ষগুণে জটিল। কিন্তু শৰীৰৰ যন্ত্ৰপাতিবিলাকৰ কোনো এটাৰ অলপ অচৰপ বিকাৰ ঘটিলেই নানা ৰকমৰ অসুখ বিসুখ হবলৈ ধৰে; বিকাৰ বেছিকৈ হলে যন্ত্ৰপাতি-বিলাক একেবাৰেই অচল হৈ যায় আৰু আমাৰো মৃত্যু ঘটে। সময় ঠিক পাবলৈ হলে যেনেকৈ ঘড়ীত নিয়মিতৰূপে ছাবি দিব লাগে, আমাৰ শৰীৰ ভালে ৰাখিবলৈকো তেনেকৈয়ে গোটাচেৰেক নিয়ম বান্ধি চলিব লাগে। এই নিয়মবিলাক আমি মনোযোগেৰে পালিলেই সদায় সুস্থ আৰু সবল হৈ

থাকোঁ আৰু তালৈ পিঠি দিলেই আমাৰ নানা ৰকমৰ অসুখ বিসুখ হৈ অকাল মৃত্যু ঘটে।

আমাৰ অসুখ বিসুখ হোৱাৰ কাৰণ প্ৰধানতঃ স্বাস্থ্যৰ নিয়মবিলাক মানি নচলা। শোৱা, খোৱা-বোৱা, চলা-ফুৰা আদি সকলো কাৰ্য্যতে আমি নিয়মিত ভাৱে চলিলে আমাৰ শৰীৰ সদায় সুস্থ আৰু সৱল হৈ থাকিব।

শৰীৰৰ সমান ডাঙৰ বস্তু ইহ জগতত আমাৰ একোৱেই নাই। ই সকলোতকৈ বেছি আদৰৰ আৰু যত্নৰ বস্তু। শৰীৰক অৱজ্ঞা কৰি অকাল মৃত্যু মাতি অনাটো মহাপাপ। সদায় সকলো সময়তে শৰীৰ ৰক্ষা কৰাটোৱেই সকলো ধৰ্ম্মৰে উপদেশ; কিন্তু আমাৰ মানুহে কিছুমান কুসংস্কাৰৰ বশবৰ্ত্তী হৈ স্বাস্থ্যৰ নিয়মবিলাক উপলজ্ঘা কৰি অকাল মৃত্যু মাতি আনে। আমাৰ মাজত স্বাস্থ্যবিৰোধী কুসংস্কাৰ বহুতো আছে। এই বিলাক সদায় খামোছ মাৰি ধৰি থাকিলে এই বিষয়ত আমাৰ মানুহে কেতিয়াও উদ্গতি কৰিব নোৱাৰে।

পৰমেশ্বৰে শৰীৰ ৰক্ষা, জীৱন নিৰ্ব্বাহ, আৰু সুখ-সম্ভোগৰ কাৰণে আম্যক চকু, নাক, কাণ আদি যি পঞ্চেন্দ্ৰিয় দান কৰিছে সিহঁতৰ প্ৰত্যেকেই আমাৰ স্বাস্থ্যৰ কাৰণে নিতান্ত দৰ্কাৰী। নাকক আমি আমাৰ দেহ ৰাজ্যৰ এজন স্বাস্থ্যৰক্ষক বুলিবও পাৰোঁ, কিয়নো দুৰ্গন্ধময় বস্তুৱেই হৈছে আমাৰ স্বাস্থ্যৰ প্ৰধান শত্ৰু। এই দুৰ্গন্ধময় বস্তুৰ উপস্থিতি আমাৰ পঞ্চেন্দ্ৰিয়ৰ ভিতৰত একমাত্ৰ নাকেইহে সৰ্ব্বপ্ৰথমে

অনুভব কৰিব পাৰে। নাকৰ দ্বাৰা এবাৰ অনুসন্ধান পালেই চকুৰ সহায়েৰে ইয়াক যেনেতেনে উলিয়াই নিলগাই পেলাওঁহঁক, নাইবা ইয়াৰ প্ৰতিকাৰ কৰোঁহঁক। এতেকে চকুকো আমি নাকৰ চোকাটেকেলা বুলিব পাৰোঁ-হঁক। এইদৰে প্ৰত্যেকেই প্ৰত্যেককে পৰস্পৰ সহায় কৰি নিজ নিজ কৰ্ত্তব্য সাধিব লাগিছে।

এই পঞ্চেন্দ্ৰিয়ৰ নিচিনাকৈ আমাৰ স্বাস্থ্যৰক্ষাৰ কাৰণে পৰমেশ্বৰে আমাক গোটাচেৰেক প্ৰবৃত্তিও দিছে। উচিত আহাৰ নহলে শৰীৰ পুষ্ট হোৱা অসম্ভৱ। ঘাম, প্ৰস্ৰাব আৰু নিশ্বাসত আমাৰ শৰীৰৰ পৰা পানী ওলাই যাব লাগিছে। পিয়াহত পানী আৰু অন্যান্য জুলীয়া বস্তু খোৱা গতিকে আমাৰ শৰীৰৰ ক্ষতিপূৰণ হয়। টোপনিয়ে আমাক শান্তি আৰু বিশ্ৰাম প্ৰদান কৰে, পৰিশ্ৰমত ক্লান্ত হৈ থকা অঙ্গবোৰ সজীৱ কৰি তোলে।

———

দ্বিতীয় অধ্যায়

বায়ু (Air)

বায়ু জীৱৰ জীৱনস্বৰূপ। বায়ুৰ অবিহনে জগতত কোনো জীৱই ক্ষন্তেকমানো জীৱন ধাৰণ কৰিব নোৱাৰিলেহেঁতেন। আহাৰ বা পানী নেখালে মানুহ কেইদিনমানলৈ জীয়াই থাকিব পাৰে কিন্তু বায়ু সেৱন নকৰিলে মানুহ কেঘণ্টামানৰ বেচি জীয়াই থাকিব নোৱাৰে।

শৰীৰটো এটা ইঞ্জিনৰ দৰে; ইয়াৰ ভিতৰত অবিৰাম দহন কাৰ্য্য ধীৰে ধীৰে চলিবই লাগিছে। এই দহনৰ পৰাই শৰীৰৰ তাপ আৰু শক্তি উৎপন্ন হয়, যাৰ দ্বাৰাই আমি জীৱন ধাৰণৰ সকলো লাগতিয়াল কাম কৰিবলৈ সক্ষম হওঁ। অক্সিজেন নহলে কোনো দহন কাৰ্য্য সম্পন্ন হব নোৱাৰে। বায়ুত অক্সিজেন আছে আৰু উশাহ লওঁতে আমি বায়ু হাঁওফাওলৈ টানি নিওঁ। হাঁওফাওঁৰ পৰা তেজৰ লগত সংলগ্ন হৈ বায়ু টিচুলৈ (Tissue) যায়। টিচুতে দহন কাৰ্য্য সম্পন্ন হয়। ৰক্ত সঞ্চালনৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হৈছে হাঁওফাওঁৰ পৰা

বায়ু নি টিচুক যোগোৱা আৰু টিচুৰ পৰা বাহিৰ কৰি দিবলৈ এঙ্গাৰ গেচ আদি হাঁওফাওঁলৈ লৈ অহা।

বায়ু প্ৰধানতঃ দুটা মনিব নোৱৰা বাষ্পীয় পদাৰ্থৰ সান-মিহলি মাথোন। ইংৰাজীত এই দুটা গেচ বা বাষ্পীয় পদাৰ্থৰ নাম 'নাইট্ৰোজেন' (Nitrogen) আৰু 'অক্সিজেন'। 'নাইট্ৰোজেনক" অসমীয়াত যবক্ষাৰজান আৰু "অক্সিজেনক" অম্লজান বোলা যায়। বায়ুৰ প্ৰায় $\frac{8}{5}$ পাঁচ ভাগৰ চাৰিভাগেই 'নাইট্ৰোজেন', অম্লজান $\frac{1}{5}$ পাঁচ ভাগৰ এভাগহে মাথোন। অক্সিজেনৰ অবিহনে আমি জীয়াই থাকিব নোৱাৰো। কিন্তু নিভাঁজ অক্সিজেনো আমি সেৱন কৰিব নোৱাৰো। নাইট্ৰোজেনৰ লগত মিহলি হৈ যথেষ্ঠ পাতল হোৱাতহে ই আমাৰ সেৱনোপযোগী হয়। এই দুই পদাৰ্থৰ ভিতৰত অক্সিজেন হে কামিলা আৰু অক্সিজেনৰ কাৰণেই আমি বায়ু সেৱন কৰো। আমি উশাহ লওঁতে বায়ু আমাৰ হাঁওফাওঁলৈ যায় নাইট্ৰোজেন কাৰ্য্যক্ষম পদাৰ্থ। কেৱল অক্সিজেনক পাতল কৰি সেৱন উপযোগী কৰাৰ বাহিৰে শৰীৰত ইয়াৰ আন কাম নাই।

অক্সিজেন আৰু নাইট্ৰোজেন বায়ুৰ দুই প্ৰধান উপকৰণ হলেও ইয়াৰ উপৰি বায়ুত আৰু অনেক বস্তু আছে। অতি কম পৰিমাণে হ'লেও—প্ৰায় দহ হাজাৰ ভাগৰ তিনিভাগ হলেও—"কাৰ্ব্বণিক এচিড্ গেচ্" বুলি আৰু এবিধ বাষ্প পদাৰ্থ বায়ুত আছে। ইয়াক অসমীয়াত এঙ্গাৰ গেচ্ বোলে;

কিয়নো ই এঙ্গাৰ আৰু অক্সিজেনৰ ৰসায়নিক সংযোগ মাথোন। ইয়েই উদ্ভিদৰ প্ৰধান খাদ্য, যাক উদ্ভিদে বেলিৰ পোহৰত পাতৰ সহায়েৰে বা শুদ্ধকৈ ক'লে পাতত থকা সেউজীয়া পদাৰ্থ ক্লৰ'ফিলৰ (Chlorophyll) সহায়েৰ সেৱন কৰে। এই গেচৰ অবিহনে পৃথিবীত কোনো গছ-গছনি নেবাঢ়িলহেঁতেন। আমি নিশ্বাস পেলাওঁতে এই গেচ্ আমাৰ শৰীৰৰ ভিতৰৰ পৰা বাহিৰ হয়। আমাৰ নিমিত্তে দূষিত হ'লেও ই উদ্ভিদৰ সুখাদ্য। উদ্ভিদে ইয়াৰ এঙ্গাৰ অংশ সেৱন কৰি অক্সিজেন অংশ এৰি দিয়ে। এই প্ৰথাৰেই আমি আৰু উদ্ভিদ দুয়ো পৰস্পৰক সহায় কৰোঁ।

বায়ুত আৰু এটি গেচ্ আছে যাক আমি ভাল বোলোঁ। ইয়াক ইংৰাজীত "ওৱটাৰ ভেপাৰ" বোলা হয়। সময় বুজি বতাহত ইয়াৰ পৰিমাণৰ বঢ়াটুটা হয়। ভাপ পানীৰ বাষ্পীয় অৱস্থা মাথোন। যেতিয়া আমি পানী উতলাওঁ, যেতিয়া সূৰ্য্যৰ ৰশ্মি নদী, হ্ৰদ, আৰু সাগৰৰ ওপৰত পৰে তেতিয়া পানীৰ কিছু অংশ বাষ্প হৈ ওপৰলৈ উঠে বায়ুত ওপঙ্গি ফুৰে। বায়ু যেতিয়া আকৌ চেঁচা হয়, ইয়েই ঘনীভূত হৈ কুৱলী, নিয়ৰ আৰু বৰষুণ হয়। এনেকৈয়ে বায়ুত ইয়াৰ পৰিমাণৰ কমবেচি হৈ থাকে।

এই গেচবোৰ বা বাষ্পীয় পদাৰ্থবোৰৰ উপৰিও লেখ ধূলিকণা বায়ুত আছে। এইবোৰ গেচ্ নহয়, ক্ষুদ্ৰাদিক্ষুদ্ৰ গোটা বস্তুহে। অতি বিশুদ্ধ বতাহতো এই কণা অলেখ ওপঙ্গি

ফুৰিছে। বেৰৰ জলঙ্গা, খিড়িকীয়েদি ঘৰৰ ভিতৰলৈ অহা সূৰ্য্যৰ ৰশ্মি চালেই বুজিব পৰা যায় বায়ুত কিমান ধূলিকণা থাকে। বাহিৰৰ বায়ু আৰু বতাহতো অসংখ্য ধূলিকণা আছে, যদিও আমি চকুৰে মনিব নোৱাৰোঁ। ঘৰৰ ভিতৰৰ ধূলিকণা আমি পাৰ্য্যমানে আঁতৰাবলৈ চেষ্টা কৰোঁহক। বায়ুত কিন্তু ইহতঁৰ উপকাৰিতা আছে।

সাগৰৰ পাৰৰ বায়ুত "ওযন" (Ozone) বুলি আৰু এবিধ গেচ্ থাকে। ই অক্সিজেনৰ কেৱল গাঢ় সমষ্টি মাথোন। যাৰ অক্সিজেন বহু পৰিমাণে প্ৰয়োজন তেওঁৰ পক্ষে এই ওযন বৰ দৰ্কাৰী।

বিশুদ্ধ বা নিৰ্ম্মল বায়ুঃ—ওপৰত দিয়া বায়ুৰ উপকৰণ পদাৰ্থৰ পৰা বুজিব পৰা যায় কোন পদাৰ্থৰ প্ৰচুৰতাই বায়ু বিষাক্ত বা সেৱন অনুপযুক্ত কৰে। ধূলি আৰু এঙ্গাৰ গেচৰ অতিৰিক্ত পৰিমাণেইহে বায়ূ সেৱন অনুপযুক্ত কৰিব পাৰে।

কিন্তু ধূলিৰ কণাবোৰ অতি তীক্ষ্ণ নহলে সিহঁতে নিজেও কোনো অপকাৰ কৰিব নোৱাৰে, কিয়নো ধূলিও আমি খাব পৰা পদাৰ্থৰ ক্ষুদ্ৰাংশহে নাথোন। ধূলি অনেক ৰোগৰ বীজাণুবাহক। এই বীজাণুবোৰ ইমান ক্ষুদ্ৰ যে তাক অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়েৰে হেজাৰ গুণে ডাঙৰ কৰিলেও লেখিওকণিতকৈও সৰু যেন দেখি। সেই কাৰণেই ধূলিৰ পৰা আমি আঁতৰি থাকিব লাগে আৰু পাৰ্য্যপক্ষত ধূলিহীন বায়ু সেৱন কৰিব লাগে।

এঙ্গাৰ গেচেও নিজে কোনো অপকাৰ সাধিব নোৱাৰে। বায়ুত ইয়াৰ মাত্ৰা বাঢ়েমানে আন আন গেচৰ মাত্ৰা কমে, গতিকে অক্সিজেনৰ মাত্ৰাও কমে। অথচ এই অক্সিজেনৰ কাৰণেই আমি বায়ু সেৱন কৰো। অক্সিজেনৰ মাত্ৰা কম পৰি আহেমানে আমি উশাহ লব নোৱৰা হৈ আহোঁ, কিয়নো উশাহ লোৱা হয় কেৱল হাঁওফাওঁক অক্সিজেন যোগাবলৈ। ধোঁৱাৰ মাজত থাকিলে উশাহ লবলৈ টান পোৱা কাৰণএয়ে ধোঁৱাত এঙ্গাৰ গেচ্ বা কাৰ্ব্বণ ডাই-অক্চাইডৰ উপৰিও আৰু এবিধ গেচ্ থাকে। তাক কাৰ্ব্বণ মনক্চাইড বোলা হয়। কাৰ্ব্বণ মনক্চাইড্ বিষাক্ত গেচ্। তেজৰ লগত লগ লাগি ই তেজ বিষাক্ত কৰে। আধাপোৰা খৰিৰ বা দুৱাৰ খিড়িকী বন্ধ ঘৰত জুই ধৰিলে কাৰ্ব্বণ মনক্চাইড উৎপন্ন হয়। এই গেচ অলপমানো সেৱন কৰিলে মূৰ কামোৰণি, মূৰ ঘূৰণি, শৰীৰ অৱশ হোৱা আদি ৰোগে দেখা দিয়ে। অধিক পৰিমাণে সেৱন কৰিলে মানুহৰ বাঁতি আহে, ভ্ৰম বকে আৰু সংজ্ঞাহীনো হব পাৰে ; আনকি অধিক সেৱনত মানুহ মৰেও।

এঙ্গাৰ গেচ্ আগত কৈ অহা দৰে আমাৰ শৰীৰৰ পৰাই নিশ্বাসত বাহিৰ হয়। এই গতিকে বায়ু চলাচলহীন ঠাইত আমি অধিক সময় থকা উচিত নহয়। ৰাতি শোওঁতে আমি শোৱনি ঘৰৰ বা খোঁটালীৰ খিড়কী আদি পাৰ্য্যপক্ষত বন্ধকৈ ৰাখিব নেলাগে। কিয়নো তেনে কৰিলে বায়ুৰ চলাচল বন্ধ হয়। আৰু বায়ুৰ অক্সিজেন আমি সেৱন কৰাত টুটি

আমি এৰি দিয়া এঙ্গাৰ গেচ্ বৃদ্ধি পায়। আন নহলেও এই একে কাৰণহেতু যথেষ্ট আহলবহল নহলে একে ঢাৰিপাটিতেটো দূৰৰ কথাই একে ঘৰতে বা একে খোঁটালীতে অধিক মানুহ শুব নেলাগে।

বতাহ নহলে ৰাতি খিড়িকী মেলি শোৱা অত্যন্ত হিত-কৰ। সেঁতযুক্ত বায়ুৱেই বতাহ। বতাহত গাৰ কোনো অংশ চেঁচা লাগিলে অৱশ্যে অসুখ কৰিব পাৰে। আমি বতা-হৰ পৰা আঁতৰি থাকিব লাগে। বায়ু কেতিয়াও অপকাৰী নহয় খিড়িকী আদি মেলা থাকিলে বায়ুৰ যাতায়াত সহজ হয়।

কিন্তু ওপৰত উল্লেখ কৰা কেইটাই বায়ুৰ গঠন সমষ্টি হলেও ইয়াৰ লগত আন গেচ্ মিহলি হৈ থাকিব পাৰে। এই গেচ বোৰ যদি বিষাক্ত বা দূষিত হয় তেনেহলে ই বায়ুকো দূষিত কৰে। বায়ুৰ লগত এই দূষিত বা বিষাক্ত গেচ্ সেৱনে ইহে আমাৰ অপকাৰ সাধে।

বিশুদ্ধ বায়ু ডুৰ্ল্লহ হলেও ইয়াৰ আকাল নাই। কেৱল আন বিষাক্ত গেচৰ উৎপাদনৰ মূল নিপাত কৰিব পাৰিলেই আমি যথেষ্ট পৰিমাণে বিশুদ্ধ বায়ু পামহঁক। বায়ু উদাৰ।

ঘৰদ চাৰিউপিনে বিশুদ্ধ বায়ু পাবৰ কাৰণে অন্ততঃ তলত দিয়া কথা কেইটালৈ মন দিব লাগে।

১। থকা ঘৰলৈ যাতে যথেষ্ট পৰিমাণে বায়ু যাতায়াত কৰে তাৰ বাৱস্থা কৰি লব লাগে। এই কাৰণে ঘৰত যথেষ্ট সংখ্যক ডুৱাৰ আৰু খিড়িকী থকা উচিত।

২। থকা ঘৰৰ ওচৰত ডাঙৰ গছ বাঁহগছ, নাইবা সৰা আদি জোপোহা গছ ৰাখিব নেলাগে কিয়নো এইবোৰে বায়ুৰ গতি ৰোধ কৰে।

৩। থকা ঘৰৰ দুৱাৰ খিড়িকী বন্ধ কৰি ৰখা উচিত নহয়। জাৰকালি শোৱনি ঘৰতো খিড়িকী মেলি ৰখা উচিত।

৪। বহুত মানুহ একেলগে, একে খোঁটালীতে নাইবা একেখন আঠুৱাৰ তলতে শুব নেলাগে ; কাৰণ মানুহৰ উশাহ নিশাহৰ পৰা ঘৰৰ ভিতৰৰ নির্ম্মল বায়ু অতি সোনকালে দূষিত হয়।

৫। গাঁৱত বন্ধ হৈ থকা পানী সকলো ৰাইজে মিলিজুলি খাল আদি খানি বোৱাই গাঁৱৰ পৰা সোনকালে আঁতৰাবলৈ যত্ন কৰিব লাগে। ৰাইজে কৰিব নোৱৰা যেন দেখিলে গবর্ণমেণ্টৰ ওচৰত প্রার্থনা কৰিলে যথোচিত সহায় পাব।

৬। থকা ঘৰৰ ওচৰত সৰু সৰু খাল ডোঙ থাকিলে তাক মাটি দি পুতি পেলাব লাগে। এই খাল-ডোঙত, গছ-পাত, জাবৰ-জোথৰ আদি পৰি গেলি পচি নির্ম্মল বায়ু দূষিত কৰে আৰু এনেবোৰ ঠাইতেহে মহডাঁহৰো উৎপত্তি হয়। এই মহৰ পৰাই গাঁৱত মেলেৰীয়া হয়।

৭। গাঁৱৰ আলি পদূলিত, বিল-পুখুৰী, নাইবা নদীৰ কাষত শৌচ কৰা অনুচিত। এনে কৰিলে গাঁৱৰ জলবায়ু সোনকালে দূষিত হৈ ৰাইজৰ স্বাস্থ্যহানি কৰে।

৮। থকা ঘৰৰ বাজ-ভিতৰৰ মলি আৰু জাবৰ-জোথৰে

বিশুদ্ধ বায়ু দুৰ্গন্ধযুক্ত আৰু দূষিত কৰে। এই কাৰণে থকা ঘৰৰ কিছু দূৰতহে গৰু গোহালি আৰু শৌচকৰা ঠাই ঠিক কৰি লব লাগে।

৯। যদি সকলো ৰাইজে নিজৰ নিজৰ ঘৰবাৰী এনেদৰে পৰিষ্কাৰ পৰিচ্ছন্নকৈ ৰাখে, তেনেহলে গাঁৱৰ বায়ু সদায় বিশুদ্ধ হব আৰু ৰাইজসকলো সুস্থ সবল হৈ ৰোগ আদিৰ পৰা হাত সাৰি নিজ নিজ কৰ্ত্তব্যত মনপুতি লাগিব পাৰিব।

———

তৃতীয় অধ্যায়

পোহৰ (Light)

আমি পোৱা পোহৰ প্ৰায় ভাগেই সূৰ্য্যৰ পৰা আহে। অতি অলপ অংশ তৰাবোৰৰ পৰাও পোৱা যায়। বায়ুমণ্ডলত পোহৰ নোপজে। কিন্তু এক প্ৰকাৰে বায়ুমণ্ডলে পোহৰ সাঁচি আৰু সিচতি কৰি দিয়ে। পোহৰ আৰু তাপ দুয়োৰে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ। বায়ুমণ্ডলত তাপো নজন্মে। পৃথিবীৰ তাপো সূৰ্য্যৰ পৰাই আহে কিন্তু বায়ুমণ্ডলে তাপ সাঁচে, চলায় আৰু সিচতি কৰে। আকৌ বায়ুমণ্ডলত পানীয় বাষ্প বা ভাপো নজন্মে কিন্তু ই ভাপ সাঁচে, চলাই দিয়ে আৰু বিতৰণো কৰে।

সূৰ্য্যৰ পৰা অহা পোহৰৰ ৰশ্মি আমি দৰাচলতে দেখিবলৈ নেপাওঁ। আমি কেৱল সূৰ্য্যৰ ৰশ্মি পৰা বস্তুবোৰহে দেখোঁ আৰু কওঁ সিহঁত উজ্জ্বল। ৰাতিও অৱশ্যেই সূৰ্য্যৰ ৰশ্মিয়ে

আকাশৰ উপৰিভাগৰ মাজেদি গতি কৰে। কিন্তু আমি এই ৰশ্মি দেখিবলৈ নেপাওঁ। কিয়নো চন্দ্ৰ আৰু গ্ৰহবিলাকৰ বাহিৰে এই ৰশ্মি পৰি উজ্জ্বল হোৱা কোনো বস্তু ৰশ্মিৰ পথত নাই। পৃথিবীখন আবৰি থকা এই বায়ুমণ্ডল এখন ঢাকনিস্বৰূপ। ই সূৰ্য্যৰ পোহৰত আলোকিত হয়। ই পোহৰ গুভোটাই চাৰিওপিনে সিচঁতি কৰি দিয়ে। বায়ুত ধূলি-কণাবোৰ নোহোৱাহেঁতেন পৃথিবীৰ যি অংশত পোহৰ পৰে তাৰ ভিন্ন আন ঠাই পোহৰ নহলহেঁতেন। আনকি দুপৰতো ঘৰৰ ভিতৰ আন্ধাৰত পোত খাই থাকিলহেঁতেন। চকু জলক-তবক লগোৱা সূৰ্য্যৰ পোহৰতো কলা আকাশত তৰা দেখা গলহেঁতেন। আকাশৰ সুনীল বৰণ ধূলিকণাৰ পৰাই ওপজে। বোধ হয় উদয়াস্তৰ ৰাঙলী ৰহণো একে কাৰণৰ পৰা হোৱা।

সূৰ্য্যৰ পোহৰ সাত বিধ ৰশ্মিৰ সমষ্টি মাথোন। এই ৰশ্মিবোৰৰ বিবিধ বৰণ, যেনে কজলা, শ্যাম, নীলা, সেউজীয়া, হালধীয়া, সুমথিৰা আৰু ৰঙা। বগা আৰু কলা কোনো ৰং নহয়। ৰশ্মিৰ অবিহনেই কলা আৰু সপ্তৰশ্মিৰ সংযোগেই বগা হয়। ৰামধেনুত আমি সাতোটা ৰং দেখোহঁক; সূৰ্য্যৰ মুঠ ৰশ্মিবোৰ ভাগ ভাগ হৈ যোৱাৰ কাৰণেই আমি এই সাতোটা ৰং দেখোহঁক। সূৰ্য্যৰ বগা ৰশ্মি পৰা সত্ত্বেও আমি গোলাপ ফুল এটা ৰঙা দেখাৰ কাৰণ হৈছে যে গোলাপ ফুলটোৱে সূৰ্য্যৰ আন আন ৰঙৰ ৰশ্মিবোৰ গ্ৰাস কৰি কেৱল

ৰঙা ৰশ্মিহে এৰি দিয়ে আৰু এই ৰশ্মি যেতিয়া আমাৰ চকুত লাগেহি আমি ৰঙা দেখোঁ। কিন্তু ইয়াৰ পাতবোৰ সেউজীয়া দেখি; তাৰ কাৰণ ইয়াৰ পাতবোৰত থকা "ক্লৰফিল" বুলি সেউজীয়া পদাৰ্থই ৰঙা ৰশ্মি গ্ৰাস কৰে। পদুম ফুল সূৰ্য্যৰ পোহৰত বগা দেখি; কিয়নো ই সূৰ্য্যৰ পোহৰৰ সকলো ৰশ্মি সমানে ওভোটাই দিয়ে। যদি কেতিয়াবা পদুম ফুল ৰঙা ৰশ্মিৰ পোহৰত চোৱা যায় ই ৰঙা দেখা যাব।

কিন্তু আগত কৈ অহা সাতটা ৰঙৰ ৰশ্মিৰ দুমূৰে সূৰ্য্যৰ পোহৰত আৰু কেতবোৰ ৰশ্মি আছে যাৰ অনুভৱ আমাৰ চকুৱে নেপায়। এমূৰৰবোৰ কজলাতীত আৰু সিমূৰৰবোৰ উণৰঙা; অৰ্থাৎ কজলাতীতবোৰ কজলা ৰঙৰ সিপাৰে আৰু উণৰঙাবোৰ ৰঙা নৌ পাওঁতেই পোৱা যায়। কজললাতীত ৰশ্মিৰ ৰসায়নিক ক্ৰিয়া বৰ তীব্ৰ।

ওপৰত পোহৰৰ প্ৰকৃতিৰ কথা অলপ কোৱা হৈছে। এতিয়া জীৱনৰ লগত ইয়াৰ সম্বন্ধৰ কথাহে কোৱা হব। যথেষ্ট পৰিমাণে পোহৰ নেপালে কোনোৱে গা কৰিব নোৱাৰে। ইয়াৰ প্ৰমাণ চেচুকৰ গছ-গছনি বা ঢাকোনৰ তলত গজা ঘাঁহ-বননি। চেচুকৰ গছ-গছনি বৰ লাহী, কিয়নো সূৰ্য্যৰ পোহৰ পাবলৈ ই লিং লিং কৈ বাঢ়ি চেচুকনিৰ ওপৰ হয়। ঢাকোনৰ তলত গজা ঘাঁহ-বননি সেউজীয়া নহৈ শেঁতা হয় আৰু গাৰ গঠনো টনকিয়াল নহয়। পাতৰ বৰণ সেউজিয়া নোহোৱাৰ কাৰণ "ক্লৰ'ফিল" পাতৰ সেউজীয়া পদাৰ্থৰ হীনতা। অথচ-

এই সেউজীয়া পদাৰ্থ যাৰ সহায়েৰে গছে বায়ুৰ পৰা এঙ্গাৰ গেচৰ এঙ্গাৰ ভক্ষণ কৰে তাৰ শ্ৰীবৃদ্ধি হয় সূৰ্য্যৰ পোহৰতহে। আৰু সূৰ্য্যৰ পোহৰতহে ই বায়ুৰ এঙ্গাৰ ভক্ষণ কৰিব পাৰে। এই পুষ্টিকৰ আহাৰ এঙ্গাৰ ভক্ষণ নকৰাৰ গতিকে ই দুৰ্ব্বল হৈ যায়।

মানুহৰ শৰীৰতো ৰদে অশেষ উপকাৰ সাধন কৰে। যি ক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা এই উপকাৰ সাধন হয় সি অতি জটিল। তাক ইয়াত প্ৰাথমিকভাৱে আলোচনা কৰা সম্ভৱপৰ নহয়। আমাৰ মানুহৰ পৰিধান কম হোৱা গতিকে আমি যথেষ্ট ৰদ লব পাৰোহঁক। যি দেশে ৰদ বাৰমাহে আমাৰ দৰে উপভোগ কৰিবলৈ নেপায় তাৰ অধিবাসীসকলে সূৰ্য্যৰ ৰশ্মিৰদৰে কৃত্ৰিম ৰশ্মি প্ৰস্তুত কৰি তাত নিজৰ গা ৰদাবলৈ সুবিধা কৰি লৈছে। কিন্তু ই স্বাভাৱিক সূৰ্য্যৰ ৰশ্মিৰদৰ ফলপ্ৰদ হব নোৱাৰে। পোহৰ লোৱা প্ৰাণী বা পোহৰত গজা গছৰ ৰোগ দমন কৰা শক্তি বেছি হয়। সৰু সৰু লৰাছোৱালীকো এই ৰদ যথেষ্ট পৰিমাণে ভোগ কৰিবলৈ দিব লাগে। আমাৰ ইয়াৰ ৰদ বৰ চোকা অৰ্থাৎ আমাৰ দেশত সূৰ্য্যৰ ৰশ্মি থিয়ৈ বা অলপমানহে কতিয়াকৈ পৰাৰ গতিকে আমাৰ উত্তৰে থকা দেশবোৰতকৈ বেছি মাত্ৰাই ৰদ পাওঁ। সেই গতিকে এই ৰদ বৰ চোকা। সৰু সৰু লৰাছোৱালীক চোকা ৰদত নিদি পূৱাৰ উঠি অহা ৰঙা বেলিৰ ৰদ লবলৈ দিব লাগে। অসহ্য ৰদ কেতিয়াও লব নেলাগে; কিয়নো ই অৱশেষত উপকাৰী

হলেও ইয়াৰ সচ্ছ গুণ অপকাৰী। বদ লওতে অন্ততঃ সৰু লৰাছোৱালীৰ পক্ষে বিনা পৰিধানেৰে লোৱাই বিশেষ ফলপ্ৰদ। সূৰ্য্যৰ ৰশ্মিয়ে শৰীৰত ভিট্টামিন ঘ জন্মায় আৰু সৰু সৰু লৰাছোৱালীৰ শৰীৰৰ হাড়বোৰ পোন হৈ বঢ়াত সহায় কৰে।

এতেকে আমাৰ ঘৰবাৰী ৰদঘাই ঠাইত হোৱা উচিত। ঠাই ৰদঘাই হবলৈ হলে চাৰিওকাষ মুকলি হব লাগে। ঘৰবোৰ বদমুৱা হব লাগে; কিয়নো তেনেকুৱা হলে পুবাৰ উঠি অহা বেলিৰ উপকাৰী বদ অধিক পৰিমাণে পোৱা যায়। ঘৰৰ খিড়িকী দুৱাৰো এনেভাৱে আৰু ইমান সংখ্যক হোৱা উচিত যে দিনটোৰ বদ বেচি ভাগেই যেন ঘৰৰ ভিতৰত পৰিব পাৰে।



চতুৰ্থ অধ্যায়



তাপ (Heat)

পোহৰ আৰু তাপৰ যে ঘনিষ্ঠ সমন্ধ তাক আগেয়ে কৈ অহা হৈছে। সূৰ্য্যৰ পৰা চৌদিশে তাপৰ ৰশ্মিবোৰ উপচি পৰে। ন কোটি ত্ৰিশ লক্ষ মাইল দূৰৈত থকা আমাৰ ক্ষুদ্ৰ পৃথিবীয়েও এই ৰশ্মিৰ ক্ষুদ্ৰাংশ পায়। পৃথিবী সূৰ্য্যৰ পৰা আৰু দূৰৈত হোৱা হলে ই আৰু চেঁচা হলহেঁতেন আৰু ওচৰত হোৱা হলে আৰু তপত হলহেঁতেন। বেলি যেতিয়া মাজ মূৰলৈ আহে তেতিয়া ইয়াৰ ৰশ্মিৰ প্ৰখৰতা বাঢ়ে। কোন ঠাইত কিমান তাপ পৰিব তাক নিৰ্ণয় কৰে সেই ঠাইত পৰা তাপ ৰশ্মিৰ কতিয়াকতিয়ে।

পৃথিবীয়ে সূৰ্য্যক প্ৰদক্ষিণ কৰি ঘূৰেও। মাৰ্চ্চ মাহৰ ২২ তাৰিখৰ পৰা চেপ্টেম্বৰৰ ২২ তাৰিখলৈকে বিষুব ৰেখাৰ উত্তৰে থকা ঠাইবোৰত সূৰ্য্যৰ কিৰণ কম কতিয়াকৈ পৰে আৰু চেপ্টেম্বৰৰ ২২ তাৰিখৰ পৰা মাৰ্চ্চ মাহৰ ২২ তাৰিখলৈকে বিষুব ৰেখাৰ দক্ষিণে থকা ঠাইবোৰৰ ওপৰত কম কতিয়াকৈ কিৰণ পৰে। এতেকে ঠাই এডোখৰত কিমান পোহৰ পৰে

সি নির্ভৰ কৰে প্ৰথমতঃ দিনৰ বেলাত বা পৃথিবীৰ দৈনিক গতিত আৰু দ্বিতীয়তঃ বছৰৰ ঋতুত।

বছৰৰ ঋতু আৰু দিনৰ বেলা ভিন্ন একে ঠাইতে পোৱা তাপৰ বেচকম ঘটায় কিৰণৰ কতিয়াকতিয়ে বা এচলীয়াই। বায়ুমণ্ডল নোহোৱা হলে ইয়েই অকল কাৰণ হলহেঁতেন। কিন্তু ইয়াৰ বাহিৰেও আৰু এটি কাৰণ আছে, বাতিপুৱা বা গধূলি ডাৱৰ নেথাকিলেও আমি খন্তেকৰ কাৰণে সূৰ্য্যলৈ চাব পাৰোঁ কিন্তু মুকলি দুপৰত আমি তেনে কৰিবলৈ সাহকে নকৰোঁ।

সূৰ্য্য নিম্ন আকাশত থাকোতে যেন কিহবাই ইয়াৰ শক্তি হৰণ কৰে। ইয়াৰ ৰশ্মিবোৰ পৃথিবী পাবলৈ কোনো ছাকনীৰ মাজেদি আহিব লাগে। এই ছাকনীয়েই বায়ুমণ্ডল। সূৰ্য্যৰ পোহৰ এচলীয়াকৈ পৰোতে ৰশ্মিবোৰে থিয়ৈ পৰা ৰশ্মিতকৈ বায়ুৰ মাজেদি বেচি পথ অতিক্ৰম কৰি আহিব লাগে। নিৰ্ম্মল আৰু শুকান বায়ুৱে তাপ গ্ৰাস নকৰে। কিন্তু ভূপৃষ্টৰ ওচৰৰ গধুৰ বায়ু, পানী আৰু ধূলিকণাৰে পৰিপূৰ্ণ আৰু ইহঁতেই সূৰ্য্যৰ পৰা অহা তাপৰশ্মিৰ কিছু অংশ গ্ৰাস কৰে। এইদৰেই বায়ুমণ্ডলৰ মাজেদি সূৰ্য্যৰ ৰশ্মি আহোতে বায়ুমণ্ডল তাপিত হয় কিন্তু অতি কম পৰিমাণেহে।

সূৰ্য্যৰ তাপ পৃথিবীত পৰাত ইয়াৰ পিঠিখন তপত হয়। যেতিয়া সূৰ্য্যই পোহৰ বিলায় তেতিয়া মাটি তপত লাগে। এই তাপিত পিঠিয়েই ইয়াৰ গাত লাগি থকা বায়ুজাপ তপত

কৰে। এই ভাপ বায়ু তপত হোৱাত আয়তনত বাঢ়ে আৰু ইয়াৰ ওপৰৰ বায়ুতকৈ লঘু হয় আৰু তাৰ মাজেদি ওপৰলৈ উঠে। ওপৰ ভাপ চেঁচা আৰু গধুৰ হোৱাৰ গতিকে তললৈ নামে। মধ্যাকৰ্ষণ শক্তিয়েও ইয়াক টানি আনে। এই ভাপো আকৌ তাপিত হয়, আয়তনত বাঢ়ে আৰু ওপৰলৈ উঠে। ক্ৰমান্বয়ে বায়ুৰ ভিন্ন ভাগবোৰ ইটোৰ পিছত সিটোকৈ তললৈ নামে আৰু তাপিত হয়। এই দৰেই মাটিৰ ওপৰত দ এভাপ বায়ু সূৰ্য্যৰ ৰশ্মিৰ দ্বাৰা তাপিত হয়। এতেকে এডোখৰ ঠাই গৰম নে ঠাণ্ডা তাৰ বিচাৰ হয় সেই ঠাইৰ বায়ুৰ দ্বাৰাহে।

পৃথিবীত পৰা সূৰ্য্যৰ তাপ অনেক পৰিমাণে উভতি যায়। সূৰ্য্যৰ তাপ আহি যেতিয়া পানীত পৰে প্ৰায় সমস্তই তাপ উভতি যায়। যি অলপ থাকে সি পানী তপতাওঁতে ব্যৱহৃত হয়। দুপৰীয়া ৰদত তিতা কাপোৰ মেলি দিলে শুকুৱাৰ কাৰণো তাপ। কিয়নো তিতা কাপোৰত থকা পানী সূৰ্য্যৰ তাপত বাষ্প বা ভাপ হয়। এই ভাপ বায়ুতকৈ পাতল হোৱাৰ কাৰণে ওপৰলৈ উঠে। ফলত কাপোৰৰ পৰা পানী বাষ্পৰূপে আঁতৰি যায়, যাক আমি শুকুৱা বোলোঁ।

পোহৰৰ দৰে তাপো বগা বস্তুত পৰি উভতি যায়। কলা বস্তুৱে তাপ গ্ৰাস কৰে। আমাৰ গৰম দেশত বগা বস্ত্ৰ কাপোৰ পিন্ধাৰ কাৰণ এইটোৱেই। কিন্তু এনে বস্তুত বস্তু

আছে যাৰ পৰা তাপ অতি কম পৰিমাণেহে উভতি যায় আৰু তাত পৰা সূৰ্য্যৰ তাপ প্ৰধানতঃ এই বস্তুবোৰ তপত কৰোতে প্ৰয়োগ হয়।

যি তাপ পৃথিবীৰ ওপৰত পৰে সি তাতে নেথাকে। এই তাপ শূন্যলৈ ৰশ্মিভূত হৈ উভতি যায়। লেম্পৰ তাপ যেনেকৈ ৰশ্মিভূত হৈ চাৰিউপিনে উপচি পৰে তেনেকৈয়ে পৃথিবীৰ সঞ্চিত তাপো ৰশ্মিভূত হৈ বহিৰ্গত হয়। এনে নকৰা হলে পৃথিবী ক্ৰমান্বয়ে তপত হৈ আহিলহেঁতেন। দিনৰ বেলা মাটিৰ পৰা যিমান তাপ বহিৰ্গত হয় তাতোকৈ অধিক ই গ্ৰাস কৰে। কিন্তু ৰাতি যিমান ই গ্ৰাস কৰে তাতোকৈ অধিক বহিৰ্গত হয়। আৰু আমাৰ চাৰিওকাষৰ বতাহ আমাৰ গাৰ তাপজোখতকৈ কম হোৱাৰ গতিকে আমি চেঁচা পাওঁ। আকৌ পৃথিবী স্পৰ্শ কৰা অনেক ৰশ্মি মাটিৰ তললৈ সঞ্চাৰিত হয়। লোৰ মাৰি এডাল এমূৰে জুইত দিলে আনমূৰো তপত হয়, কিয়নো লোৰ মাৰিডাল যি কণিকাবোৰেৰে গঠিত তাৰ এটা তপত হৈ ওচৰৰ আনটোলৈ নিজৰ তাপ সঞ্চাৰ কৰে আৰু আনটোৱে তাৰ ওচৰৰ আৰু এটালৈ নিজৰ তাপ সঞ্চাৰ কৰে। ঠিক এনেদৰেই পৃথিবীতো মাটিৰ এটি কণা তপত হৈ ওচৰচুবুৰীয়া আন-টোলৈ ইয়াৰ তাপ সঞ্চাৰ কৰে। পানী, বায়ু আৰু পৃথিবী তাপৰ ভাল সঞ্চাৰক নহয়। মাটি যে সবাতকৈ অপকৃষ্ট, ইমান নীহ যে সূৰ্য্যৰ তাপৰশ্মি মাটিৰ বেচি তললৈ

নেথায়েই। সূৰ্য্য উদিত অৱস্থাত থাকোতে যি তাপ তললৈ সোমায় সূৰ্য্যাস্তত সি আকৌ বাহিৰ হৈ যায়।

ওপৰত তাপৰ উৎপত্তি আৰু প্ৰকৃতিৰ বিষয় অলপ অচৰপ কোৱা হৈছে। জীৱন ৰক্ষাৰ কাৰণে পোহৰ যেনে লাগতিয়াল তাপো তেনে দৰ্কাৰী। তাপৰ অবিহনে এই পৃথিবী বাসাতীত চেঁচা হলহেঁতেন আৰু কোনো প্ৰাণীয়েই ইয়াত জীয়াই থাকিব নোৱাৰিলেহেঁতেন। ইয়াৰ প্ৰমাণ আমি জাৰকালি পাওঁহক; কিয়নো জাৰকালি সৰু সৰু অনেক কীট্-পতঙ্গ জাৰ সহিব নোৱাৰি মৰে। শীত প্ৰধান দেশত বহুত গছ-গছনিও মৰে, আনকি বয়সস্থ মানুহো বিনাৰোগে শীতত মৰা শুনা যায়। আগৰ এক অধ্যাত গছে 'ক্লৰ'ফিল'ৰ সহায়েৰে বায়ুৰ এঙ্গাৰ গেচৰ পৰা এঙ্গাৰ উলিয়াই খোৱাৰ কথা কোৱা হৈছে কিন্তু এই 'ক্লৰ'ফিলো' নিৰ্দ্দিষ্ট মাত্ৰাৰ তাপ নেপালে নিজেই বাঢ়িব নোৱাৰে। তাপে ফলমূল আদি পকাতো সহায় কৰে। যথেষ্ট তাপ নেপালে কীট-পতঙ্গৰ কণীবোৰৰ পৰা পোৱালীও উপজিব নোৱাৰে। সূৰ্য্যৰ তাপৰ অভাৱ হোৱা উন্নত দেশত বিলাহী বেঙেনা আদি ফলবোৰ বন্ধ ঘৰৰ ভিতৰত থৈ কৃত্ৰিমভাৱে তাপ ওপজাই পকায়। আৰু শীত প্ৰধান দেশত মৌ আদি গ্ৰীষ্ম প্ৰধান দেশৰ মাখিবোৰো এনে বন্ধ ঘৰত তাপ দি জাৰকালি জীয়াই ৰখা হয়।

তাপৰ আৰু অন্যান্য ক্ৰিয়াও আছে। শুকুৱাৰ বিষয় আগত কৈ অহা হৈছে। এই তাপেই আকৌ গোবাই খোৱা

আবৰ্জ্জনাৰ ওপৰত পৰি পানীৰ সহায়ত নানা বস্তু পচি যোৱাত সহায়তা কৰে। এই পচা বস্তুৰ পৰা দুৰ্গন্ধ বায়ু বাহিৰ হয় আৰু বায়ুৰ লগত মিহলি হৈ বায়ু দূষিত কৰে। তাপে পানীৰ লগত সংযুক্ত থকা কেঁচা বস্তু পচিবলৈও সহায় কৰে।



পঞ্চম অধ্যায়

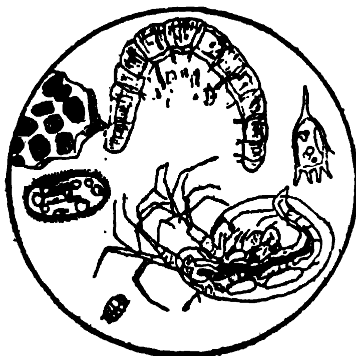
পানী (Water)

জীয়াই থাকিবৰ কাৰণে বতাহ যেনে লাগতিয়াল পানীও ঠিক তেনে দৰ্কাৰী। পানীৰ অবিহনে শস্যপূৰ্ণ সুবিমল সেউজীয়া পথাৰ তৰুলতাহীন শুকান মৰুভূমিত পৰিণত হল-হেঁতেন আৰু এই সজীৱ জগতো ভস্মীভূত হলহেঁতেন।

পানী দুটা মনিব নোৱৰা গেচৰ ৰসায়নিক সংযোগ মাথোন। ইয়াৰ এটাৰ নাম হাইড্ৰজেন যাক আমি জলজান বোলোঁ; আৰু আনটো আমি আগেয়ে পাই অহা অক্সিজেন বা অম্লজান।

পানীৰ তিনি অৱস্থা—গোটা, জুলীয়া আৰু বাষ্পীয়। পানীৰ গোটা অৱস্থাক আমি বৰফ বোলোঁ। পানীৰ পৰা যথেষ্ট পৰিমাণে তাপ দূৰ হলেই ই গোট মাৰে। আমাৰ দেশত সাধাৰণতে বৰফ দেখিবলৈ পোৱা নেযায়; কিয়নো ইয়াত পানী আগুৰি থকা বস্তুৰ তাপজোখ যথেষ্ট পৰিমাণে নেনামে। কিন্তু যেতিয়া শিল বৰষুণ হয় তেতিয়া আমি পানী গোটা অৱস্থাত দেখিবলৈ পাওঁ। বৰষুণত পৰা বৰণহীন স্বচ্ছ শিলবোৰেই বৰফ। তুলাৰ দৰে ধকুধকীয়া বগা তুষাৰো পানীৰে গোটা অৱস্থা।

পানীৰ বাষ্পীয় অৱস্থাক আমি ভাপ বোলোঁ। ভাপৰ উৎপত্তিৰ কথা আগত কোৱা হৈছে। এই ভাপ হ্ৰদ, নদী, সাগৰ আদি জলভাগৰ পৰা সূৰ্য্যৰ তাপত উৎপন্ন হৈ বায়ুৰ মাজেদি আকাশলৈ উঠে কিয়নো ই বায়ুতকৈ লঘু। বায়ুত ভাপ কমবেচি পৰিমাণে থকাৰ কথা আগত উল্লেখ কৰা হৈছে। ভাপেই চেঁচা বতাহৰ সংসৰ্গত ঘনীভূত হৈ ডাৱৰ হয় আৰু



১নং চিত্ৰ

একোটা দূষিত ঘোলা পানী অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়ত চালে এনে কীটাণু দেখা যায়।

যেতিয়া যথেষ্ট পৰিমাণে ঘনীভূত হৈ ইয়াৰ ভৰ বাঢ়ে ই বায়ুৰ ওপৰত ওপঙি থাকিব নোৱাৰা হয় আৰু পানী হৈ পৃথিবীত পৰে যাক আমি বৰষুণ বুলি কওঁ। বৰষুণৰ টোপালবোৰ বায়ুমণ্ডলৰ মাজেদি আহোঁতে বায়ুমণ্ডলত থকা অনেক

ধূলিকণা ই ধুই লগত লৈ আহে। আকৌ পৃথিবীত পৰি ই ধূলি মাৰ নিয়ায়। বৰষুণৰ অবিহনে এই ধূলিকণাবোৰে বায়ুত ঠাই লৈ বায়ু অনিষ্টকৰ কৰিলেহেঁতেন। তাৰ উপৰিও তৃষ্ণাতুৰ তৰুলতা তৃণ আদিত ধূলি-মাকতি পৰি কাৰ্য্যাক্ষম হৈ থকা ডালপাতবোৰ ধুই সতেজ কৰে আৰু তৃষ্ণা নিবাৰি নতুন প্ৰাণ দিয়ে।

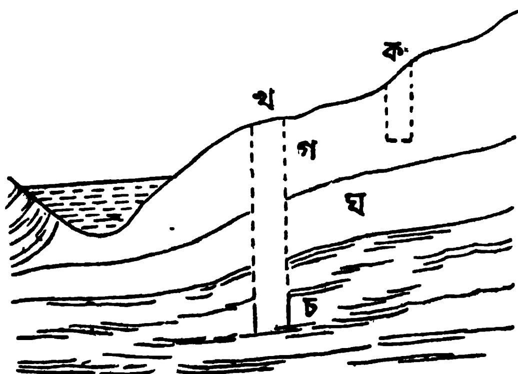
পানী আমাৰ প্ৰাণস্বৰূপ। কিয়নো পানী নেখোৱাকৈ আমি বেচি দিন জীয়াই থাকিব নোৱাৰোঁ। সকলো পনীয়া বস্তুতে পানী আছে। এতেকে পানী নেখাই পনীয়া বস্তু খালেও পানী খোৱাৰ সমান হয়। আমি এইদৰে পানী বা পনীয়া বস্তুৰ আকাৰত যি পানী খাওঁ সেই পানী আমাৰ শৰীৰৰ ছালত থকা ক্ষুদ্ৰ ছিদ্ৰবোৰেদি ঘামৰূপে বাহিৰ হয়। ঘামৰ লগত শৰীৰৰ পৰা লোণো বাহিৰ হয়। সেই হে ঘাম আস্বাদত লুণীয়া। আকৌ প্ৰসাৱ হৈয়ো শৰীৰৰ পৰা পানী বাহিৰ হয়। জহকালি যেতিয়া আমি বেচিকৈ ঘামো তেতিয়া আমাৰ বেচি পিয়াহ লাগে। পিয়াহৰ কাৰণ শৰীৰত পানীৰ আকাল।

কিন্তু নিভাঁজ পানী খোৱা আমাৰ পক্ষে স্বাস্থ্যকৰ নহয়। যি পানী ভাপৰ পৰা ঘনীভূত হৈ হয়, সিয়েই নিভাঁজ পানী। এই পানী শৰীৰৰ কাৰণে হিতকৰ নহয়। স্বাভাৱিক নিৰ্ম্মল পানীহে আমাৰ উপকাৰী আৰু পানীয়। নিভাঁজ পানী হাই-ড্ৰজেন বা জলজান আৰু অক্সিজেন বা অম্লজানৰ ৰসায়নিক

সংযোগ মাথোন। স্বাভাৱিক নিৰ্ম্মল পানীত অনেক হিতকৰ খনিজ পদাৰ্থ পমি থাকে। এতেকে নিভাঁজ পানী নিৰ্ম্মল হলেও এই খনিজ দ্ৰব্যবোৰৰ ইয়াত অভাৱ। অথচ এই খনিজ দ্ৰব্যবোৰ অন্য উপায়েৰে শৰীৰত আহাৰৰূপে যোগোৱাও প্ৰায় সম্ভৱপৰ নহয়।

আমি পানী ক'ৰ পৰা পাওঁ ? নৈ, জুৰি, হ্ৰদ, পুখুৰী, নাদ, কুঁৱা আদিৰ পৰাই সাধাৰণতে আমি আমাৰ খোৱাপানী যুগুত কৰোঁহঁক। কিন্তু এই পানী ক'ৰ পৰা আহে ? আগত বৰষুণৰ কথা কোৱা হৈছে। যেতিয়া বৰষুণৰ পানী পৃথিৱীত পৰে ইয়াৰ এক অংশ পৃথিৱীৰ ওপৰেদি বৈ গৈ নৈ, বিল, হ্ৰদ আদিত পৰে গৈ। আৰু এভাগ ভাপ হৈ ওপৰলৈ উঠে। তৃতীয়ভাগ মাটিৰ তললৈ সোমায়। বালি-অঁহীয়া মাটিয়ে পানী বেচিকৈ শোহে। বালি-অঁহীয়া মাটি যি বালিৰ কণিকা-বোৰেৰে গঠিত, সেই কণিকাবোৰৰ অন্তৰ্ৰন্ধ্ৰ আছে অৰ্থাৎ ইটো সিটোৰ মাজত বিন্ধা আছে। আলতীয়া মাটিবো এনে অন্তৰ্ৰন্ধ্ৰ আছে কিন্তু আলতীয়া মাটিৰ অন্তৰ্ৰন্ধ্ৰবোৰ বালি-অঁহীয়া মাটিৰ অন্তৰ্ৰন্ধ্ৰবোৰতকৈ সৰু আৰু এই সৰু ৰন্ধ্ৰবোৰৰ মাজেদি যোৱা পানী তাতে আবদ্ধ হৈ থাকে। আৰু অধিক পানী আহিলে ই ঠাই দিব নোৱাৰাৰ গতিকে আমি আলতীয়া মাটিৰ শোহনি শক্তি হীন বা ই শুহিব নোৱৰা বুলি কওঁ। কিন্তু বালি-অঁহীয়া মাটিৰ এনে নহয়। ইয়াৰ বালিৰ কণিকা-বোৰৰ মাজৰ অন্তৰ্ৰন্ধ্ৰ ডাঙৰ হোৱাত পানীয়ে সহজে গতি

কৰিব পাৰে আৰু পানী ইয়াত দলৈকে সোমায়। এনেকৈয়ে পানী তললৈকে সোমাই পানীৰে পৰিপূৰ্ণ এটি মণ্ডল গঠন কৰে। আমি নাদ বা খাল খানোতে যেতিয়া মাটিৰ তলৰ এই মণ্ডল পাওঁগৈ তেতিয়াই পানী ওলায়। এই মণ্ডলৰ পানীয়েই বিল, পুখুৰী, নাদ, কুঁৱা আদিত পানী যোগায় আৰু একপ্ৰকাৰ নৈ আৰু জুৰিকো বোৱাই ৰাখিছে। অৱশ্যে এই মণ্ডল সকলো ঠাইতে সমান দত নহয়। পানীৰে পৰিপূৰ্ণ এই মণ্ডলৰ পিঠিখন ওপৰৰ মাটিৰ পিঠিৰ দৰেই



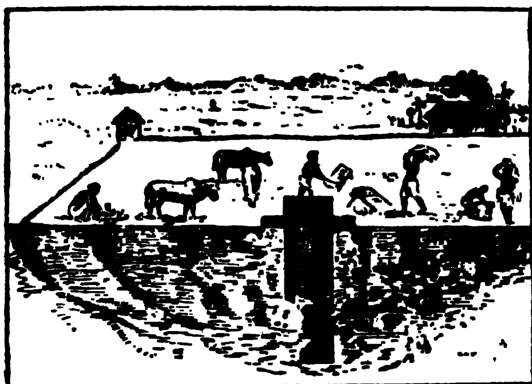
২নং চিত্ৰ

ক :—নাদ বা বাম কুঁৱা; ইয়াৰ পানী দূষিত। **খ** :—দ কুঁৱা, বহুত তলৰ পৰা ইয়ালৈ পানী আহে। **গ** :—এই তৰপ পানী শোহা মাটি। **ঘ** :—ইয়াত পানী বেচি থাকিব নোৱাৰে। **চ** :—পানীৰে পৰিপূৰ্ণ মণ্ডল।

উঠা-নমা। আৰু ই সেই ঠাইৰ মাটিৰ স্বভাৱৰ ওপৰতো নিৰ্ভৰ কৰে। সেইহে খানিলে কোনো ঠাইত বামতে পানী ওলায় আৰু কোনো ঠাইত পানীৰ কাৰণে বৰ দকৈ খানিব লাগে।

আগত বৰষুণৰ টোপালবোৰে বায়ুমণ্ডলৰ পৰা ধূলিকণা ধুই অনাৰ কথা কোৱা হৈছে। এই ধূলিকণাবোৰ ৰোগৰ বীজাণুবাহকো হব পাৰে; আৰু বৰষুণৰ পানীয়ে পৃথিবীত পৰি অনেক বস্তু ধুই লৈ যায় যি আমাৰ পক্ষে অপকাৰীও হব পাৰে। এই ধূলি আৰু ৰেমাৰৰ বীজেৰে পৰিপূৰ্ণ পানী নদীত পৰেগৈ আৰু নদীৰ পানী বিষাক্ত কৰে। এতেকে আমি নৈৰ পানী খোৱা অযুগুত। যিখিনি পানী মাটিৰ তললৈ সোমায় সি বালিৰ মাজেদি যাব লগা হোৱাত বালিয়ে ছাকনীৰ কাম কৰে। পানীত ওপঙি থকা ধূলিকণা আদি বিষাক্ত বস্তুবোৰ বালিৰ মাজৰ সৰু ৰন্ধ্ৰবোৰৰ মাজেদি সৰকি যাব নোৱাৰে। আৰু ভাপ আৰু পোহৰৰ অবিহনে ধূলিৰ কণাবোৰে বহন কৰা বীজাণুবোৰৰো প্ৰাণ নাশ হয়। কিন্তু পানীত পমি থকা খনিজ বস্তুবোৰ প্ৰায় অটুটে দলৈ সোমায়। এতেকে পানী স্বাভাৱিকভাৱে যিমান দলৈ সোমায় সিমান পৰিষ্কাৰ হয় বা আন কথাত আমি যিমান দৰ পৰা পোৱা পানী যোগাৰ কৰোঁ ই সিমান উপকাৰী। অলপ দৰ পৰা ওলোৱা পানী অপকাৰৰহিত বুলি কব নোৱাৰি; কিয়নো ইয়াক অধিকৰূপে ছকা নহয়। তলত দিয়া নিয়ম-বোৰ পালন কৰিলেই আমি নিৰ্ম্মল খোৱা পানী পাওঁহক।

১। পানী খোৱা পুখুৰী সদায় পৰিস্কাৰ পৰিচ্ছন্নকৈ ৰখা উচিত। এই পুখুৰীত কোনো মানুহক গা ধুবলৈ, কাপোৰ ধুবলৈ নাইবা মুখ আদি ধুবলৈকো দিব নেলাগে। কিয়নো



৩নং চিত্ৰ

বাম কুঁৱাৰ পানী কেনেকৈ দূষিত হয়। কুঁৱাৰ পাৰত গা ধোৱা, কাপোৰ ধোৱা, গৰু আদি চৰিবলৈ দিয়াত ওপৰৰ দূষিত পানী, মাটিলৈ সোমাই কুঁৱাৰ পানী দূষিত কৰিছে।

এনে কৰিলে পানীলৈ ৰোগৰ বীজাণু আহি পানী বিষাক্ত হোৱাৰ সম্ভৱনা। বীজাণু নাহিলেও অন্ততঃ পানী মলিয়ন হয়। ইয়াৰ পাৰত গা ধুবলৈ দিয়া অনুচিত কিয়নো এই গা ধোৱা পানী আকৌ মাটিৰ তলেদি পুখুৰী পাবগৈ। নাদ, কুঁৱা, আদিও পৰিষ্কাৰকৈ ৰাখিব লাগে।

২। পুখুৰী, কুঁৱা, নাদ আদিৰ পাৰত কোনো গছ-গছনি হবলৈ দিব নেলাগে কিয়নো গছ-পাত আদি পুখুৰীত পৰি

গেলিপচি পানী সহজে নষ্ট কৰে আৰু পুখুৰীত যথেষ্ট পৰিমাণে বদ পৰিবলৈ নেপাই অনেক ৰকমৰ পোক উৎপন্ন হয়।

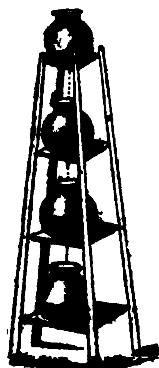
৩। যি পুখুৰী, নাদ বা কুঁৱাৰ পানী খোৱা যায় তাৰ পাৰ কেইটা ওখ হব লাগে কিয়নো তেনেহলে বাগৰি বেয়া পানী তাত পৰিবৰ আশঙ্কা নাই। পুখুৰীত নল, পুণী, শেলুৱাই, ভেটফুল আদি হবলৈ নিদিয়াই ভাল।

৪। খাল, পুখুৰী বা নাদতকৈ পকি কুঁৱাৰ পানী বেচি নিৰ্ম্মল, কিয়নো ইয়াৰ পানী তলৰ পৰা নিজৰি ওলায়। অৱস্থাই কুলালে এনে পকি কুঁৱা কৰাই লোৱাই ভাল। বাইজে নথ জোকাৰিলেই নদী। সঙ্ঘবদ্ধ হলে এনেকুৱা কৰা টান নহয়।

৫। বেমাৰ থকা ঘৰৰ কাঁহী-বাটিবোৰত বীজাণু থকাৰ সম্ভৱ। এইবোৰৰ পৰাই বেমাৰৰ বীজ নাদ, পুখুৰী আদিত পৰি পানী দূষিত কৰে। আহাৰ আৰু পানী খোৱা কাঁহী-বাটি চাফচিকণ হব লাগে। হাত সুমাব পৰা কলহতহে পানী থব লাগে, কিয়নো তেতিয়া হলে হাত সুমাই ভিতৰখন চাফ কৰিব পাৰি। অৱশ্যে এনে পাত্ৰও ঢাকোন দি ৰখা উচিত।

৬। হাইজা আদি সংক্ৰামক ৰোগৰ বীজ মিহলি হোৱা পানী খালে মানুহৰ অচিৰে ৰোগ হয়। ৰোগৰ বীজবোৰ বতাহত উৰি ফুৰে। সেই গতিকে পাৰ্য্যপক্ষত অন্ততঃ যেতিয়া গাৱঁত এনে ৰোগৰ আবিৰ্ভাৱ হয় তেতিয়া তলত দিয়া প্ৰথামতে পানী তপত কৰি বিশুদ্ধ কৰি খোৱাই যুগুত।

তিনটা খুঁটা পুতি চাইটা খলপা সাজিব লাগে। প্ৰত্যেক খলপাতে একোটা মাটি কলহ থবা। ১ম, ২য় আৰু ৩য় খলপাৰ কলহৰ তলত তিনটি তিনটি সৰু সৰু বিন্ধা দিব প্ৰথম কলহটিত পানী, দ্বিতীয়টিত এঙ্গাৰ আৰু তৃতীয়টিত বালি ভৰাই চতুৰ্থটো খালি কৰি ৰাখিব লাগে। প্ৰথম কলহটোৰ পানী এঙ্গাৰ আৰু বালিৰ মাজেদি নিজৰি গৈ চতুৰ্থ কলহটিত পৰিবগৈ। এই পানীয়েই পৰিষ্কাৰ পানী। প্ৰথম কলহটিত পানী দিয়াৰ আগতে সেই পানী উতলোৱা উচিত। অৱশ্যে আঢ্যৱন্ত মানুহে এনে নকৰি ফিল্‌টাৰ লব পাৰে। দামী ফিল্‌টাৰহে বেচি কমিলা।



কেতিয়াবা কেতিয়াবা এনে পানী পোৱা যায়, য'ত চাবোন ঘঁহিলে নেফেনায়; যেনে সাগৰৰ পানী। এনে পানীক আমি কঠিন পানী বোলোঁ আৰু চাবোন ঘঁহিলে ফেনোৱা পানীক কোমল পানী বোলোঁ। কেলচিয়াম, মেগনেচিয়াম আদি ধাতু থকা ৰসায়নিক পদাৰ্থৰ উপস্থিতিয়েই পানী কঠিন কৰে। পানী উতলালে পানীৰ কঠিনতা যাব পাৰে। তেনে কঠিনতাক অস্থায়ী বোলা হয়। উতলালেও পানীৰ কঠিনতা নগলে তাক স্থায়ী কঠিনতা বোলা হয়। চূণ দিলে অস্থায়ী কঠিনতা আৰু চোদা খাৰ দিলে স্থায়ী কঠিনতা দূৰ হয়।

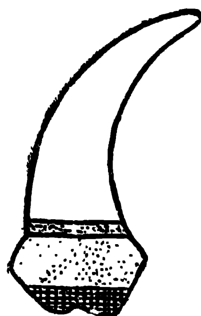
ষষ্ঠ অধ্যায়

—:•:—

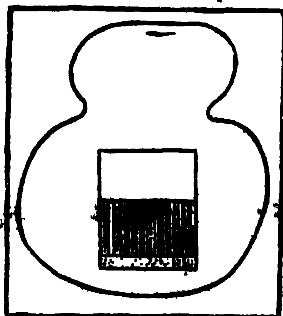
আহাৰ (Food)

আমি সচৰাচৰ যি খাওঁ তাকে আহাৰ বুলিব পাৰি। কয়-লাৰ জুইত পানী তপত হৈ যেনেকৈ ইঞ্জিন চলে সেই দৰেই আমাৰ আহাৰৰ পৰা ওপজা তাপত আমাৰ শৰীৰ তপত হৈ থাকে আৰু আহাৰৰ পৰাই শৰীৰে শক্তি পায়। এতেকে আমাৰ শৰীৰৰ যন্ত্ৰ চলি থাকিবলৈ আহাৰৰ নিতান্ত প্ৰয়োজন; অকল যন্ত্ৰ চলাবলৈকে নহয় ই শৰীৰৰ সংবৃদ্ধি সাধনো কৰে। বায়ু আৰু পানীকো আমাৰ আহাৰ বোলা যুগুত কিয়নো ইহঁতো শৰীৰত আহাৰৰূপেই ব্যৱহৃত হয়।

আমাৰ আহাৰ অনেক ৰসায়নিক পদাৰ্থৰে নিৰ্ম্মিত। ইয়াৰ ভিতৰৰ বিশেষ তিনিটি ৰসায়নিক সংগঠন পদাৰ্থৰ উপস্থিতি আমাৰ আহাৰত নিতান্ত প্ৰয়োজন, যাৰ অবিহনে সুস্বাদ্য হলেও আহাৰ অখাদ্য হয়। অৱশ্যে এই তিনি পদাৰ্থৰ কেউটাই একেলগে বা প্ৰত্যেকেই কমবেছি পৰিমাণে আমাৰ আহাৰত থাকে।



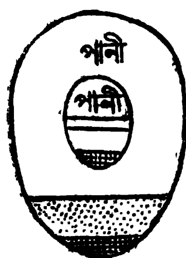
১



২



৩



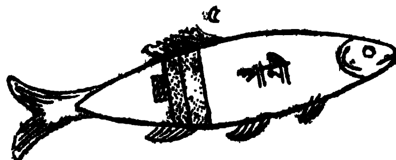
৪



৫



৬



৭

প্ৰোটিন শ্বেতসাৰ চৰ্বি খনিজপদাৰ্থ সেলুলোস

১ চপ ২ পাউকটি ৩ আলু ৪ কনি ৫ ফল ৬ গাখীৰ ৭ মাছ

এই তিনি পদাৰ্থক ইংৰাজীত ষ্টাৰ্চ (Starch), ফেট (Fat) আৰু প্ৰটিন (Protein) বোলে। ষ্টাৰ্চক অসমীয়াত শ্বেতসাৰ বুলিব পৰা যায়। শ্বেতসাৰ, এঙ্গাৰ, জলজান আৰু অম্লজানৰ ৰসায়নিক সংগঠন মাথোন। ভাতত কেৱল শ্বেতসাৰ বা ষ্টাৰ্চহে থাকে।

আমি খোৱা ফেট বা চৰ্ব্বি জন্তু-জনিত যেনে মাংসৰ চৰ্ব্বি, কণীৰ কুহুমৰ চৰ্ব্বি অংশ আৰু গাখীৰ, ক্ষীৰ আৰু মাখনৰ চৰ্ব্বি।

প্ৰটিনৰ অসমীয়া নাম নাই। প্ৰটিন জলজান, অম্লজান, যৱক্ষাৰজান আৰু গন্ধকৰ ৰসায়নিক সংগঠন। প্ৰটিন মাংসত যথেষ্ট পৰিমাণে থাকে।

ষ্টাৰ্চ বা শ্বেতসাৰ আৰু চৰ্ব্বি কেবল ইন্ধনহে। কিয়নো এই দুয়ো পদাৰ্থ শৰীৰক তাপ যোগাওতেই ব্যৱহৃত হয়। প্ৰটিন আন দুবিধ খাদ্যতকৈ বেছি দৰ্কাৰী; কিয়নো আগত কৈ অহা দৰে আমি যদি শৰীৰক ইঞ্জিনৰ লগত তুলনা কৰোঁ, তেন্তে ইঞ্জিনটোক বেচি দিন চলিবলৈ যেনেকৈ অকল কয়লা যোগালেই নহয়, আপডাল কৰি ইয়াৰ ক্ষতি পূৰণো কৰিব লাগে, তেনেদৰেই শৰীৰকো অকল আহাৰ দি তাপ যোগালেই নহয়। শৰীৰটোক সুস্থ আৰু সবল হবলৈ আৰু বৃদ্ধি পাবলৈ আৰু কিছু দিয়া উচিত। প্ৰটিনেই শৰীৰত এই অভাৱ পূৰ কৰে। সকলো জীৱৰে শৰীৰৰ ক্ষতিপূৰণ কৰিবলৈ প্ৰটিনৰ দৰ্কাৰ; কেৱল গছগছনিৰ বাহিৰে। কিয়নো গছগছনিত থকা

'ক্লৰ'ফিল' বোলা বস্তুৰে নিজেই প্ৰটিন তৈয়াৰ কৰি লব পাৰে। প্ৰটিনৰো বিধ আছে। প্ৰটিনৰ অবিহনে মানুহ জীয়াই থাকিব নোৱাৰে। তাৰ উপৰিও খনিজপদাৰ্থ মিশ্ৰিত লোণ আদি আমাৰ শৰীৰ গঠনত আৱশ্যকীয়; যেনে— বিস্ফোৰক, কেলচিয়াম, লোণ ইত্যাদি।

ইয়াৰ বাহিৰেও আজি কালি আমাৰ আহাৰত ভিটামিনৰ আৱশ্যকতা উপলব্ধি কৰিছে। ভিটামিন শৰীৰত ইন্ধন স্বৰূপে ব্যৱহৃত নহয় কিন্তু শৰীৰৰ ইঞ্জিনটো সুচাৰুৰূপে চলি থাকিবলৈ ইয়াৰ দৰ্কাৰ। স্বাস্থ্য ৰক্ষাৰ্থে আৰু শৰীৰ বাঢ়িবলৈ পাঁচ বিধ মাই ভিটামিনৰ আৱশ্যক। প্ৰত্যেকৰে ফল সুকীয়া। বাৰ বছৰমান আগেয়ে ভিটামিন কি পদাৰ্থ তাক আমি নেজানিছিলোঁৱেই, কেৱল ইয়াকেহে কব পৰা হৈছিল যে ইয়াৰ অবিহনে শৰীৰত কেতবোৰ ৰোগ দেখা দিয়ে। ভিটামিনো যে ৰসায়নিক পদাৰ্থ তাক এতিয়া থিৰাংকৈ জনা গৈছে আনকি কোনো কোনো বিধ কৃত্ৰিমভাবে প্ৰস্তুত কৰাৰ উপায়ো ওলাইছে। কিন্তু এতিয়া-লৈকে ভিটামিনবিলাকৰ কোনো নিৰ্দ্দিষ্ট ৰসায়নিক নাম দিয়া হোৱা নাই। এতিয়াও ইয়াক ভিটামিন 'ক' ভিটামিন 'খ' হিচাবেই জনা যায়।

শৰীৰত ক ভিটামিনৰ মাত্ৰা কম হলে আমাৰ ৰোগ দমনৰ শক্তি কমি আহে আৰু শৰীৰটোৰো বৃদ্ধি হ্ৰাস পায়। মাখন, ছানাতোলা গাখীৰ, কণী, আৰু কেঁচা শাক-পাত,

কডলিভাৰ অইলত ক ভিটামিন থাকে। খ ভিটামিনৰ মাত্ৰা কমিলে, বৃদ্ধি কমি আহে, ভাগৰ সহিব নোৱৰা হয় আৰু স্বাস্থ্যও পৰি আহে আৰু বেৰিবেৰি ৰোগে দেখা দিয়ে। বেৰিবেৰি হলে, গা উখহে, স্নায়ু বিখায় আৰু ভৰি অলৰ হয়। খ ভিটামিন, চাউলৰ মলিত থাকে, এতেকে মলি কঢ়া চাউল খাব নেপায়। কলত বনা চাউলৰ মলি নেথাকে। গ ভিটামিনৰ অবিহনে বা শৰীৰত ইয়াৰ মাত্ৰা কমিলে শৰীৰ দুৰ্ব্বল হয় আৰু শাৰীৰিক আৰু মানসিক অৱসন্নতাই দেখা দিয়ে। আহাৰত ইয়াৰ অভাৱ হলে স্কাৰ্ভি (Scurvy) ৰোগে দেখা দিয়ে। এই ৰোগত মানুহৰ দাঁত সৰে, অজীৰ্ণ ৰোগে দেখা দিয়ে আৰু শৰীৰ অত্যন্ত দুৰ্ব্বল লাগে। তাংকা সুমথিৰা টেঙ্গা আৰু বিলাহি বেঙেনাত যথেষ্ট পৰিমাণে গ ভিটামিন থাকে। ঘ ভিটামিনৰ অভাৱ হলে লৰাছোৱালীৰ ৰিকেট বা ধনুষ্টঙ্কাৰ হয় আৰু ডাঙৰবো, হাড়বোৰ সম্পূৰ্ণ কৈ বাঢ়িব নোৱৰাত বেকাবেকি হয়। ইয়াৰ অবিহনে মানুহ সাধাৰণতে, খিটখিটিয়া হয়, হাড়বোৰ টনকিয়াল নহয়, দাঁতবোৰো কেৰোণীয়া হয়। স্বাভাৱিক তেল আৰু চৰ্ব্বিত ইয়াক পোৱা যায়। কডলিভাৰ অইলতো 'ঘ' ভিটামিন আছে। লৰাছোৱালীৰ দাঁত গজাৰ সময়ত কডলিভাৰ অয়ল দিয়া উচিত। চাউলৰ মলিত চ' ভিটামিন থাকে। ইয়াৰ উপস্থিতিয়ে সন্তান উৎপাদনৰ শক্তি বঢ়ায়।

শৰীৰত ইন্ধনৰূপে ব্যৱহাৰ নোহোৱা প্ৰয়োজনীয় বস্তু

অকল ভিটামিনেই নহয়। লো, কেলচিয়াম, আয়ডিন, বিফোৰক আদি খনিজ পদাৰ্থও ইন্ধন হিচাবে শৰীৰত ব্যৱহৃত নহয়। শৰীৰ বৃদ্ধি পাবলৈ, স্বাস্থ্য ৰক্ষা কৰিবলৈ, আনকি, জীৱন ধাৰণৰ কাৰণেও এইবোৰ অত্যাৱশ্যকীয়। ভিটামিনৰ দৰে এইবোৰৰ উৎকট অভাৱ নহয় কিন্তু একেবাৰে নহয় বুলিবও নোৱাৰি। নিস্তেজ হোৱা বা ৰক্তহীনতা মানুহৰ শৰীৰত যথেষ্ট লোৰ অবিহনৰ পৰাই হয়। লোৰ অলপো অভাৱ হলেই, হেম'গ্লবিন (যি বস্তুৱে তেজ ৰঙা কৰি ৰাখে) কমি আহে। হেম'গ্লবিন আমাৰ শ্বাস প্ৰকৰণৰ কাৰণে লাগতিয়াল আৰু ইয়াৰ অবিহনে শৰীৰ বৃদ্ধি পোৱাত, স্বাস্থ্য সবলে থকাত, প্ৰতিবন্ধক ওলায়। আয়ডিনৰ পৰিমাণ যথেষ্ট নহলে আমাৰ থায়ৰয়ড বোলা গ্লেণ্ড বা নলীডাল উখহে আৰু মানুহৰ ডিঙ্গিবঢ়া বেমাৰ হয়। জুই জ্বলিবলৈ বলী ৰতাহ যেনে দৰ্কাৰ জীৱন প্ৰবাহৰ কাৰণেও থায়ৰয়ড্ সবল হোৱা তেনে দৰ্কাৰ। আয়ডিন কমিলে থায়ৰয়ডে যথোচিত ভাবে ফল দিব নোৱাৰে আৰু মানুহৰো শাৰীৰিক আৰু মানসিক জীৱন, নিকৃষ্ট হয়। কেলচিয়াম (চূণ) অলপ মাত্ৰাই কমিলেও মানুহৰ ধনুষ্টঙ্কাৰ ৰোগ হোৱাৰ ভয় থাকে, শৰীৰৰ হাড়বোৰ সম্পুৰ্ণে বাঢ়িব নোৱাৰে আৰু সাধাৰণ স্বাস্থ্য সবলে থকাত বহুত ব্যাঘাত জন্মায়। শৰীৰটোৱে যথাযথভাৱে কাম কৰাত, তাম, মেন্‌গেনিজ, বিফোৰক আদি ধাতুবোৰৰ যথেষ্ট প্ৰয়োজন আছে।

ওপৰত আহাৰৰ প্ৰকৃতিৰ কথা কোৱা হৈছে। ইয়াত আহাৰৰ প্ৰত্যেক সমষ্টিৰ পৰিমানৰ কথাহে কোৱা হব। আহাৰৰ পৰিমাণ অনেক কথাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। তাৰে গোটাচেৰেক তলত দিয়া হ'ল। শৰীৰৰ জোখ চাই আহাৰৰ তাৰতম্য ঘটে। আহাৰৰ পৰিমাণ আমাৰ পৰিধান আৰু বাসস্থানৰ জলবায়ুৰ ওপৰতো নিৰ্ভৰ কৰে।

শীতপ্ৰধান দেশত মানুহে অবিৰাম গাৰ পৰা তাপ হেৰুৱাব লাগিছে। সেই গতিকে গা তপতে ৰাখিবলৈ শৰীৰত তাপৰ প্ৰয়োজন। এই তাপ আহাৰৰ পৰা জন্মে। এতেকে শীতপ্ৰধান দেশত তাপ জন্মোৱা আহাৰ বেচিকৈ খাব লাগে। অৰ্থাৎ আগত কোৱা আহাৰৰ প্ৰথম দুবিধ যথেষ্ট পৰিমাণে খাব লাগে। জাৰকালি যে আহাৰ বেচি পৰিমাণে দৰ্কাৰ তাক আৰু এটা কথাৰ পৰা জানিব পাৰি। জহকালি ৰাতি লঘোন দিলে সিমান কষ্ট নেপাওঁ; কিন্তু জাৰকালি লঘোন দিলে বৰ কষ্ট পাওঁ। কিয়নো জৰকালি আমাক বেৰি থকা বায়ু চেঁচা আৰু ইয়াক গৰম কৰি ৰাখিবলৈ শৰীৰৰ পৰা যথেষ্ট তাপ বাহিৰ হব লাগিছে। আহাৰ নেথালে এই তাপ উপাৰ্জনৰ আন বাট নাই। জহকালি বায়ু সিমান চেঁচা নহয় আৰু আমিও গাৰ পৰা তাপ অধিক পৰিমাণে নেহেৰুৱাওঁ। গৰম দেশত আমাৰ গাৰ তাপ কম পৰিমাণেহে ওলাই যায়, গতিকে এই দুবিধ আহাৰৰ আধিক্যৰ প্ৰয়োজন নাই। আমি দৈহিক

পৰিশ্ৰম অধিক কৰোঁমানে তাপ উদ্ভৱ হোৱা আহাৰৰ প্ৰয়োজনো বৃদ্ধি পায়। মানসিক পৰিশ্ৰমে আহাৰৰ তাৰতম্য নঘটায়। দৈহিক পৰিশ্ৰম অনুসাৰে প্ৰটিন ভিন্ন আন আন আহাৰৰ কমবেচি হয়। বয়সস্থ মানুহৰ আহাৰত প্ৰটিনৰ আধিক্যৰ দৰ্কাৰ নাই। সাধাৰণ মানুহ এজনৰ পক্ষে দিনটোত তিনি সেৰ পানী ৯ আউন্স লোণ ১৫ আউন্স চেনি আৰু ষ্টাৰ্চ্চ, ৩ আউন্স চৰ্ব্বি আৰু ৩ আউন্স প্ৰটিনেই যথেষ্ট। সৰু লৰাছোৱালীৰ পক্ষে অধিক প্ৰটিনৰ আৱশ্যক, কিয়নো আহাৰৰ ভিতৰত প্ৰটিনতেইহে শৰীৰ সংবৰ্দ্ধনৰ উপাদেয় পদাৰ্থ আছে। সৰু সৰু লৰাছোৱালীয়ে যথেষ্ট পৰিমাণে প্ৰটিন নেপালে বাঢ়িব নোৱাৰে।

আহাৰৰ ভিতৰত প্ৰটিন ভিন্ন আন আহাৰৰ আধিক্য হলে শৰীৰত সঞ্চিত হৈ থাকে, কিন্তু প্ৰটিন সঞ্চিত নহয়। আমি যেতিয়া উপবাস কৰোঁহঁক তেতিয়া সঞ্চিত ষ্টাৰ্চ্চ আৰু চৰ্ব্বি তাপ উৎপাদনত প্ৰয়োগ হয়।

আহাৰৰ প্ৰকৃতি আৰু পৰিমাণৰ কথা আগত কোৱা হৈছে। কিন্তু আমি এইটো জনা উচিত যে আহাৰ খালেই তাৰ পৰা উপকাৰ সাধন নহয়। যেতিয়ালৈকে আহাৰ গৈ আমাৰ তেজত নোসোমায় তেতিয়ালৈকে আহাৰে আমাৰ একো উপকাৰ নেসাধে। আমি জীয়াই থাকো আমাৰ আহাৰৰ পৰা নহয়, আমি আহাৰৰ পৰা যি অংশ শুহি নিজৰ শৰীৰত লগাব পাৰোঁ তাৰ পৰাহে।

আহাৰ কেনেকৈ খাব লাগে—আমি যদি আহাৰ টেপা-টেপিকৈ গিলি থওঁ আমাৰ অজীৰ্ণ ৰোগ হব; আৰু যদি আহাৰ অশেষ পৰিমাণে চোবাওঁ তেন্তে মুখ পাচক ৰসেৰে ভৰি পৰিব। কাণৰ আগত আৰু দাঁতহাড়ৰ তলত কিছুমান গ্ৰেণ্ড বা মাংসৰ অাঁহ আছে; তাৰে পৰা পাচক ৰস বাহিৰ হয়।

আমি চোবাওতে আহাৰ আৰু পাচক ৰস দুয়োৰো সংমিশ্ৰণ হয়; আৰু যেতিয়া দুয়ো মিলি পিণ্ডাকাৰ হয় তেতিয়াই গিলিবৰ উপযুক্ত হয়। আহাৰ যেতিয়া এনে অৱস্থাত পাকস্থলী পায়গৈ তেতিয়া ষ্টাৰ্চ্ছ বা শ্বেতসাৰ চেনিলৈ পৰিণত হয় আৰু এই অৱস্থাতেহে ই শৰীৰক বল আৰু তাপ দিবলৈ আমাৰ তেজত সোমাব পাৰে। পাকস্থলীত আহাৰ জীণ যায় সঁচা, কিন্তু সি বস্তুৱে জীণ নিয়ায় সি পাক-স্থলীত নোপজে। ইয়াৰ উৎপত্তিৰ স্থান পাচক ৰসৰ উৎপত্তি স্থানৰে একে। এতেকে আহাৰ জীণ নিয়াব পৰাৰ ভাৰ আমাৰ ওপৰত; কিয়নো আমি বেচিকৈ চোবালেই আহাৰ জীণ যায় আৰু নোচোবালেই বা চোবোৱা যথেষ্ট নহলেই অজীৰ্ণ হয়।

আহাৰ গিলিবলৈ পাচক ৰসেই যথেষ্ট নহয়। মুখৰ ভিতৰৰ ওঁঠৰ চালখন বৰ কোমল আৰু ইয়াৰ পৰা এবিধ বিজল বস্তু ওলায়। ইয়েই খাদ্য গিলাত সহায় কৰে। ভয় চিন্তা আদিয়ে এই বিজল পদাৰ্থ বাহিৰ হোৱাত ব্যাঘাত

জন্মায়। তেতিয়া আমাৰ মুখ শুকাই যায় আৰু আমি গিলিব নোৱৰা হওঁ। সেই কাৰণেহে আমি নিশ্চিন্ত মনে আহাৰ কৰিব লাগে।

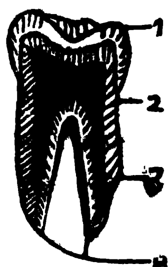
আহাৰ ভালকৈ চোবাই খাবলৈ হলে আমাৰ দাঁতো ভালকৈ ৰখা উচিত। আমাৰ দাঁত দুবাৰ গজে; প্ৰথমবাৰ জন্মৰ ৬।৭ মাহৰ পাচত আৰু দ্বিতীয় বাৰ ৬ বছৰ মানত গজিবলৈ আৰম্ভ কৰে। পোনৰ বাৰ ২০ টা আৰু দ্বিতীয় বাৰ ৩২টা গজে। কিন্তু ৩২টাৰ ৪টা বয়স নোহোৱালৈকে আলুৰ তলৰ পৰা দেখা নিদিয়ে।

আমাৰ এপাৰি দাঁতৰ ভিতৰতে আগদাঁত, কুকুৰ দাঁত আৰু গুৰি দাঁত আছে। কামোৰোতে আমি আগদাঁত ব্যৱহাৰ কৰোঁ; চোবাওতে, গুৰিদাঁত। কুকুৰ দাঁতৰ সম্প্ৰতি ব্যৱহাৰ নোহোৱাতেই পৰিছেহি। কুকুৰৰ দাঁতৰ লগত সাদৃশ্য থকাৰ কাৰণেই ইয়াক কুকুৰ দাঁত বোলা হয়। কুকুৰৰ দাঁত মাংস খাওতে ব্যৱহৃত হয়।

সৰু লৰাছোৱালীৰ দাঁত গজিবলৈ আৰম্ভ কৰোতে বা দাঁত গজা সময়ত যথেষ্ট পৰিমাণে গাখীৰ আৰু ক্ষীৰ খাবলৈ দিয়া আৱশ্যক। কিয়নো দাঁত গঠনৰ উপাদান এই দুই দ্ৰব্যতে আছে। যথেষ্ট উপাদান নেপালে সবল আৰু সুস্থ দাঁত গজিব নোৱাৰে।

দাঁতৰ ওপৰৰ বগা চামনিখনক এনামেল বোলে। এই চামনিখনৰ কোনো অনুভূতি নাই অৰ্থাৎ ই চেতনাহীন। ইয়াৰ

ভলত ডেনটিন বুলি যি পদাৰ্থ আছে তাৰ দৈতে আমাৰ শৰীৰৰ স্নায়ুমণ্ডল সংলগ্ন। ডেনটিনৰ চেতনা আছে। চিনি খালে যেতিয়া এনামেলৰ মাজেদি ওলাই থকা ডেনটিনত লাগে তেতিয়া দাঁত শিৰ-শিৰায়। এটা দাঁতত ডেনটিন ওলাই থাকিলেও গোটেই পাৰি দাঁতৰ বিখ হয়। কিয়নো গোটেই পাৰি দাঁত এক স্নায়ুমণ্ডলৰ লগত সংলগ্ন। এতেকে দাঁতত যাতে নিয়মিতৰূপে এনামেল গঠন হয় তাৰ বাবে লৰাছোৱালীক সকতে যথেষ্ট পৰিমাণে গাখীৰ, ক্ষীৰ আৰু পাৰিলে কড্‌লিভাৰ অইল দিয়া উচিত।



1 এনামেল
2 দাঁতৰ মাজভাগ
3 ডেনটিন
4 স্নায়ু

অনাদৰত ভাল দাঁতো সোনকালে নষ্ট হয়। আমি দাঁতৰ সদায় যথেষ্ট যত্ন লব লাগে। খাই উঠি আৰু বিশেষকৈ ৰাতি শোৱাৰ আগতে আমাৰ দাঁত ভালকৈ ধুব লাগে। নহলে মুখত 'মাইক্ৰব' বোলা এবিধ কীটাণু জন্মে যাৰ পৰা 'লেকৃটিক্ এচিদ' বোলা এবিধ এচিদ বা টেঙেচুৱা পদাৰ্থ উৎপন্ন হয়। এই বিধ এচিদে দাঁতৰ এনামেলৰ চূণ খাই পেলায়। তেতিয়া দাঁতৰ ডেনটিন বাহিৰ হয়। কিন্তু সৌভাগ্যক্ৰমে পাচক ৰসে এই এচিদ নষ্ট কৰে। এতেকে আমি আমাৰ দাঁত অন্ততঃ ৰাতি আৰু ৰাতিপুৱা ধুই নিকাকৈ ৰাখিব লাগে। খৈ মাটিয়ে এই এচিদ নষ্ট কৰিব পাৰে।

এতেকে খৈ মাটিৰ গুড়ি বা চক্ গুড়ি দাঁত ঘঁহাৰ ভাল বস্তু। অৱশ্যে আমি যি চূৰ্ণ বা গুড়িৰে দাঁত মাজো সি অতি মিহি হব লাগে। খৰলা হলে ইয়েই দাঁতৰ এনামেল্ ক্ষয় নিয়ায়। বালিৰে কেতিয়াও দাঁত মাজিব নেপায় কিয়নো বালিয়ে অতি সোনকালে দাঁতৰ এনামেল ক্ষয় নিয়ায়। এঙ্গাৰৰ গুড়ি বেয়া নহয়। কিন্তু খৈ মাটিৰ গুড়ি সকলোতকৈ শ্ৰেষ্ঠ। গুড়িৰে ঘঁহিলে দাঁতৰ গুড়িৰ হালধীয়া মলিও উঠি যায়। পাৰিলে দাঁতৰ বুৰুজ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে কিয়নো ই দাঁতৰ মাজৰ বিদ্ধাবোৰত সোমাই দাঁত নিকা কৰে। এনে বুৰুজ ব্যৱহাৰ কৰিলে বুৰুজডাল আগদাঁতৰ পৰা গুৰি দাঁতলৈ নেঠেলি ওপৰৰ আলুৰ পৰা তলৰ আলুলৈ আৰু তলৰ আলুৰ পৰা ওপৰৰ আলুলৈ চুঁচি নিব লাগে। তেনে কৰিলে দাঁতৰ গুৰিত মলি বন্ধ যাব নোৱাৰে।

সপ্তম অধ্যায়

——:o:——

পোষাক পৰিচ্ছদ (Clothing)

সাজপাৰ

তাপৰ প্ৰখৰতা বা নূন্যতাৰ পৰা শৰীৰক ৰক্ষা কৰি উম লগাই ৰাখিবলৈকে সাজপাৰৰ আৱশ্যক। সাজপাৰ লঘু আৰু উম-লগা হোৱাই শ্ৰেয়। দেশভেদে আৰু মানুহভেদে সাজপাৰ তৈয়াৰ কৰা কাপোৰৰ তাৰতম্য ঘটে। বহুত কাপোৰ বিহ থকা ৰঙেৰে বোলোৱা হয়। তেনে কাপোৰ ব্যৱহাৰ কৰিলে গা খজুৱায় আৰু শৰীৰত ঘা আদি চৰ্ম্মৰোগ হব পাৰে। সাজপাৰ তৈয়াৰ কৰা কাপোৰ এনে হোৱা উচিত যাতে ই গাৰ ঘাম শুহিব পাৰে। গাত বৰ টানকৈ খোৱা কাপোৰ পিন্ধিব নেলাগে কিয়নো ই স্বাভাৱিক ৰক্ত সঞ্চালনত ব্যাঘাত জন্মায়। গাত ঢিলাকৈ খোৱা কাপোৰ পিন্ধিলে গা আৰু কাপোৰৰ মাজত এতৰপ বায়ু থাকে যি আমাৰ গা গৰম থকাত যথেষ্ট সহায় কৰে।

সাজপাৰ দৰাচলতে আহাৰৰ সহায়কহে মাথোন। যি ঠাইৰ জলবায়ু শীতপ্ৰধান তাৰ মানুহে গা গৰম ৰাখি

কাপোৰ পিন্ধেমানে তেওঁৰ প্ৰয়োজনীয় আহাৰৰ পৰিমাণ কমি আহে। কিয়নো আগত কৈ অহাৰ দৰে তেতিয়া শৰীৰৰ পৰা তাপ কম পৰিমাণেহে বাহিৰ হয় আৰু তাপ উৎপাদক আহাৰো কম পৰিমাণেহে প্ৰয়োজন হয়। সৰু লৰাছোৱালীক যথেষ্ট পৰিমাণে কাপোৰ পিন্ধাই ৰখা উচিত। কাপোৰৰ নাটনিয়ে সিহঁতৰ স্বাস্থ্যহানি কৰিব পাৰে। উশাহ লোৱা, হজম নিওৱা আদি কামৰ কাৰণে সিহঁতৰ নিৰ্দ্দিষ্ট মাত্ৰাহে স্নায়ুশক্তি আছে। ইয়াৰ যদি অযথা মাত্ৰা গাৰ তাপ ৰখাত খৰছ হয় তেন্তে আন আন ইন্দ্ৰিয়ৰ কামৰ ক্ষতি হয়; আৰু অজীৰ্ণ, ডায়েৰিয়া আদি ৰোগবোৰে দেখা দিয়ে।

অষ্টম অধ্যায়



পৰিস্কাৰ পৰিচ্ছন্নতা (Cleanliness)

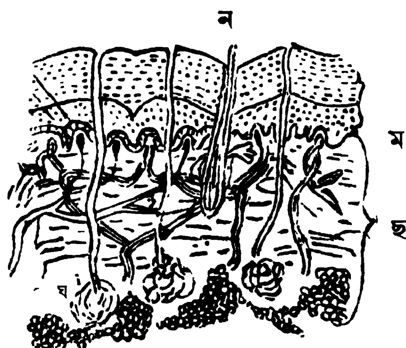
স্বাস্থ্যৱান হবলৈ পৰিস্কাৰ পৰিচ্ছন্নতা ঘাই সমল। আমি খোৱা আহাৰ, সেৱন কৰা বায়ু আৰু পান কৰা পানী পৰিস্কাৰ হোৱাতো নিতান্ত আৱশ্যকীয়। গাৰ ছাল নির্ম্মলকৈ ৰাখিবলৈ যথেষ্ট মনোযোগ দিয়া উচিত। কিয়নো যকৃত আৰু হাঁওফাওঁৰ কামত ই যথেষ্ট সহায় কৰে। আমাৰ গাৰ ছালখান উশাহ নিশাহ লোৱা অঙ্গৰ এক অংশ মাথোন। ছালখানৰ তলত কেতবোৰ গ্লেণ্ড (Gland) আছে। (গ্লেণ্ড শৰীৰৰ ভিতৰৰ এবিধ গঠন সি তেজে অন্য বস্তুবোৰৰ সলনি ঘটায়।) তাৰে এবিধৰ পৰা ঘাম বাহিৰ হয়, আৰু আন এবিধৰ পৰা আমাৰ গাৰ ছাল নিমজে ৰাখিবলৈ আন এবিধ পদার্থ বাহিৰ হয় যাক ইংৰাজীত 'চিবাম' (Sebum) বোলা হয়। ঘামত প্রধানতঃ পানী, লোণ, গন্ধক আদি পদার্থ থাকে। ইয়াৰ উপৰি ঘাম আৰু চিবাম দুয়োতে তেলাল পদার্থ থাকে। সি ছাল আৰু চুলি নিমজ আৰু তেলেতীয়া কৰি ৰাখে। ছালখানৰ

গোটেই উপৰি ভাগৰ এতৰপ চুৰ্চ্চুৰীয়াকৈ চোকোৰাৰ দৰে এৰাই যায়। আৰু এই চোকোৰাবোৰেই ঘাম আৰু চিবা-মৰ লগত মিহলি হৈ গাৰ ছালখান মলিয়ন কৰে। ছালত এই মলিবোৰ বন্ধ হৈ ছালৰ বিন্ধাবোৰ বন্ধ কৰি ৰাখে আৰু ছালখনৰ স্বাভাৱিক কাৰ্য্য সাধনত বাধা-বিঘিনি ঘটায়। এনেকুৱা হলে যকৃতই অযথা বেচি পৰিশ্ৰম কৰিব লগাত পৰে, আৰু ফলত স্বাস্থ্যৰ বিঘিনি ঘটে। তদুপৰি কাষ্‌লতি আৰু এনে আন আন ঠাইত গোট খাই থকা মলি পচি যোৱাত তাৰ পৰা দুৰ্গন্ধ বাহিৰ হয়। এনে মলি গুচাবলৈ চাবোন পানীয়েই সৰ্ব্বশ্ৰেষ্ঠ।

আমাৰ দেশত গা ধোৱাৰ আগতে গাত মিঠাতেল, নাৰিকল তেল, তিল তেল আদি ঘঁহা হয়। ই শৰীৰৰ অশেষ উপকাৰ সাধে। এনে কৰিলে শৰীৰ চেঁচা থাকে আৰু ছালখন কোমল আৰু লেতুসেতু হয়। তেলে কোমলাই অনেক মলিও আঁতৰ কৰে। তেল ঘঁহিলে ৰক্ত সঞ্চালন খৰ হয় আৰু মাংশপেসীবোৰৰো যথেষ্ট পৰিশ্ৰম হোৱাত গা সতেজ হয় আৰু মনত ফুৰ্ত্তি লাগে। তদুপৰি তেল ঘঁহিলে গাত হঠাৎ চেঁচা বা তপত লাগিব নোৱাৰে। তেলৰ এখন পাতল চামনিয়ে শৰীৰক হঠাৎ এনে চেঁচা লগা বা তাপ লগাৰ পৰা ৰক্ষা কৰে।

শৰীৰ পৰিস্কাৰ ৰাখিবলৈকে গা ধোৱা দৰ্কাৰ নহয়। গাৰ ছালখন আৰু শৰীৰৰ আভ্যন্তৰিক অঙ্গবোৰৰ নিমিত্তেও

ই উপকাৰী। আমাৰ দেশত সকলোৱেই চেঁচা পানীৰে গা ধোৱে। ৰাতিপুৱা গা ধোৱাই শ্ৰেয়। ছালখন বৰ কোমল অঙ্গ। গা ধোৱা পানী এনে তপত হব লাগে যাতে গা ধোওঁতে কোনো কষ্ট নহয় আৰু গা ধুই উঠি যদি গাত বল আৰু ফুৰ্ত্তি বোধ নহয় আৰু শাৰীৰিক আৰু মানসিক কাম কৰিবলৈ উৎসাহ নজন্মে তেন্তে স্নান কৰা অনুচিত।



ছালখন কাটি দেখুৱা হৈছে।

ম—মাখি ছাল, ছ—ঘাই ছাল, ন—নোম, ঘ—ঘামগ্লেণ্ড।

অকল গা ধুলেই শৰীৰ পৰিস্কাৰ থকা বুলি কব নোৱাৰি। শৰীৰৰ আন আন অঙ্গবোৰো পৰিস্কাৰ কৰি ৰাখিব লাগিব।

মুখ ঃ—মুখখান খোৱাৰ পাচত সদায় ধুই পেলাব লাগে। আৰু দাঁতবোৰ সদায় নিকা কৰি ৰাখিব লাগে। পাৰিলে বুৰুজেৰে ধোৱাই ভাল। দাঁতৰ মাজত বা ওপৰৰ

খালবোৰত ৰৈ যোৱা আহাৰৰ সৰু সৰু টুকুৰাবোৰ আঁতৰ কৰিব লাগে। দাঁতৰ আলুৰ পৰা তেজ ওলালে বেচি সাবধান লব লাগে। এনেহলে দাঁত আৰু মুখ সদায় পৰিস্কাৰকৈ ৰাখিব লাগে। ইয়েই পায়ৰিয়া (Pyorrhea) ৰোগৰ লক্ষণ। এনে বিকাৰ হলে সোনকালে ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লব লাগে। কেঁচাই খাব পৰা শাক আদি ভালকৈ ধুই যথেষ্ট পৰিমাণে খাব লাগে। নেমুটেঙ্গা খোৱা উচিত। মুখ ধোৱা পানী ভালকৈ উতলাই লোৱা উচিত।

জিভা ঃ—জিভাচোঁচাৰে জিভাখন সদায় পৰিস্কাৰ কৰি ৰাখিব লাগে।

নাক ঃ—ভাল পানীৰে ধুই নাকৰ খেকেৰু গুচাই পৰিস্কাৰকৈ ৰাখিব লাগে।

নখ ঃ—নখ দীঘল হলে ছুটিকৈ কাটিব লাগে। নখ দীঘল হলে খজুৱতিত গাত ঘা লাগিব পাৰে। দীঘল নখত অনেক মলিয়ন বস্তু থকাৰ কাৰণে ঘা বিষাক্ত হব পাৰে। সৰু সৰু লৰাছোৱালীৰ নখ কেতিয়াও দীঘল হবলৈ দিব নলাগে। নখত মলি বহ্ব গলে ভালকৈ নিকাকৈ ধুৱাই দিব লাগে।

চুলি ঃ—চুলি সদায় আচুৰি দেখনিয়াৰ কৰি ৰাখিব লাগে। আৰু গুৰিত মলি বহ্ব গলে চাবোন সানি ধুই পেলাব লাগে। চুলি সদায় ধুই নিকাকৈ ৰাখিলে ওকণী হব নোৱাৰে।

কাণ ঃ—কাণৰ মাকৰি গুচাই মাজে মাজে কাণৰ বিন্ধা নিকা কৰি ৰাখিব লাগে। কিন্তু কাণৰ বিন্ধা বৰ সাৱধানেৰে পৰিষ্কাৰ কৰিব লাগে। অলপ লৰচৰ হলেই কাণৰ ভিতৰৰ পাতল ছালখন (যাৰ সহায়েৰে আমি শুনো) নষ্ট হব পাৰে।

নৱম অধ্যায়



ব্যায়াম (Exercise)

ব্যায়াম পৰিশ্ৰমৰ এটা অঙ্গ মাথোন। আমাৰ ভোক লগাবলৈ শাৰীৰিক পৰিশ্ৰমৰ প্ৰয়োজন। অৱশ্য জীয়াই থাকোতে সকলো জন্তুৰেই আভ্যন্তৰিক অনেক ক্ৰিয়া ইচ্ছা নকৰিলেও আপোন ভাবেই চলি থাকে। জীৱন নিৰ্ব্বাহৰ কাৰণে আমি তাৰ উপৰি আৰু পৰিশ্ৰম কৰিব লাগে; আৰু সেই পৰিশ্ৰম কৰোতে আমাৰ আহাৰ জীণ গৈ যি অংশ তেজত পৰিণত হয় আহাৰৰ সেই অংশইহে আমাক বল শক্তি দিয়ে। এতেকে পৰিশ্ৰম আমাৰ নিতান্ত প্ৰয়োজনীয়।

লৰাছোৱালী বাঢ়িবলৈ উচিত আৰু যথেষ্ট আহাৰৰ প্ৰয়োজন। আৰু আহাৰৰ পৰা উপকাৰী অংশ শুহি নিবলৈ যথেষ্ট শাৰীৰিক পৰিশ্ৰমৰ দৰ্কাৰ। তাৰ উপৰিও সৰু লৰা-ছোৱালীয়ে সদায় হাত ভৰি পৰিচালনা কৰি থাকিব লাগে কিয়নো সিহঁতৰ আঙ্গুলী আৰু হাত-ভৰিৰ পৰিচালনাত মনৰ উৎকৰ্ষ সাধন হয়।

আমি স্বাস্থ্যবান হ'বলৈকো নিয়মিত ভাবে সদায় পৰিশ্ৰম কৰিব লাগে। পেলাই থোৱা লোৰ কাঠি যেনেকৈ মামৰে ধৰে, সেইদৰেই আমি যদি আমাৰ অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গ-বোৰক যথেষ্ট পৰিশ্ৰম কৰিবলৈ নিদিওঁ তেন্তে ইহঁত অকামিলা আৰু নিস্তেজ হৈ যাব। আমি সবল আৰু সুস্থ থাকিবলৈ হলে অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গক যথেষ্ট পৰিমাণে পৰিশ্ৰম কৰিবলৈ দিব লাগে।

ব্যায়াম কৰোঁতে বা খেল খেলোঁতে আমাৰ এই পৰিশ্ৰম হয়। কিন্তু এই পৰিশ্ৰমৰ কাৰণে ব্যায়াম বা খেল খেলা নিতান্ত আৱশ্যকীয় নহয়। এই পৰিশ্ৰম আমি আন প্ৰকাৰেও লব পাৰোঁ। কোৰ, কুঠাৰ মৰা আদি শাৰীৰিক পৰিশ্ৰম বিশেষ ফলপ্ৰদ আৰু মনোৎসাহী। দৌৰ মৰাও এটা ভাল ব্যায়াম।

বহুতে আকৌ অঙ্গ-সৌষ্টবৰ কাৰণে ব্যায়াম কৰে। এই ব্যায়ামত প্ৰত্যেক মাংসপেশীৰ পৰিচালনা হয়। ই সৰ্ব্ব-সাধাৰণৰ কাৰণে উপযোগী নহয়।

অধিক পৰিশ্ৰম কৰা বৰ অনিষ্টকৰ। কিয়নো শক্তিতকৈ বেচি শ্ৰম কৰিলে আমাৰ অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গবোৰ বৰ দুৰ্ব্বল হৈ পৰে। আনকি সময়ত অকামিলাও হব পাৰে। সদায় নিয়মিত ৰূপে শ্ৰম কৰিলে ইহঁতৰ শ্ৰম কৰিব পৰা শক্তি বাঢ়ে আৰু শ্ৰম কৰিও সুখ অনুভব কৰা যায়।

পৰিশ্ৰম কৰি উঠি ভোক লাগিলে শুদা পেটে থাকিলে

শৰীৰৰ অশেষ অনিষ্ট সাধন হয়। সকলো বিধ পৰিশ্ৰম কৰি উঠি, বল খেলাই হওক বা কুঠাৰ মাৰিয়েই হওক, অলপ জিৰাই স্নানাদি কৰি কিছু আহাৰ কৰা উচিত।

১। দুৰ্ব্বল আৰু বয়সৰ আজোখত বঢ়া-জনে অঙ্গ-পুষ্টিৰ কাৰণে নিয়মিত ব্যায়াম কৰা যুগুত।

২। এলাহ বা আঘাত প্ৰসূত দোষ গুচাবলৈ ব্যায়ামৰ প্ৰয়োজন।

৩। শৰীৰ আগঢ়া হলে কোমল বয়সতে তাক শুধৰাবলৈ ব্যায়ামৰ প্ৰয়োজন।

৪। দুৰ্ব্বল বা অতিকৈ শকত হলে ব্যায়াম কৰা যুগুত।

৫। কোনো দীঘল নৰীয়াৰ পাচত শৰীৰৰ কোনো অঙ্গৰ হীন অৱস্থাৰ (কৃশতা) পৰিবৰ্ত্তন ঘটাবলৈ ব্যায়ামৰ দৰ্কাৰ।

৬। প্ৰয়োজনৰ গতিকেই হওক বা অভ্যাসৰ বশতে হওক যি জনে এনেয়ে নিজৰ স্বাস্থ্য ৰাখিব নোৱাৰে তেওঁ শৰীৰ সুস্থ ৰাখিবলৈ ব্যায়াম কৰা যুগুত।

৭। পঢ়া-শুনা কৰোঁতে শৰীৰৰ যি অনিষ্ট সাধন হয় তাক আঁতৰাবলৈ ব্যায়ামৰ দৰ্কাৰ।

৮। মানসিক শক্তি হীনহোৱাজনৰ শিক্ষাৰ কাৰণে ব্যায়াম দৰ্কাৰ।

———০———

দশম অধ্যায়

——:০:——

মিতাচাৰ (Temperance)

খোৱা-বোৱা আদিত নিয়মীয়া হোৱাকে মিতাচাৰ বোলা হয়। কোনো ব্যায়াম আদি কৰোঁতে আমি নিয়মলৈ যেনেকৈ সুক্ষ্ম দৃষ্টি ৰাখিব লাগে তেনেকৈয়ে শৰীৰটোক সম্পূৰ্ণৰূপে বলী কৰিবলৈ আমি নিয়মীয়া হোৱা আৱশ্যক। আমি যদি কোনো শাৰীৰিক বা মানসিক ডাঙৰ কাম কৰিবলৈ মন মেলোঁ তেন্তে আমি সকলো কামৰ নিমিত্তে দিনটো ভগাই লব লাগিব। নিৰ্দ্দিষ্ট সময় মতে কাম কৰিব আৰু জিৰাব লাগিব, সদায় ভাগৰ নলগাকৈ যথাপৰিমিত শ্ৰম কৰিব লাগিব ; উপাদেয় আহাৰ আদি খাওঁতে লোভ সম্বৰণ কৰি খাব লাগিব আৰু কেতিয়াও সুৰাপান বা মাদক দ্ৰব্য খাব নেলাগিব।

সুৰা দুবিধ আছে ; এবিধে মানুহক উত্তেজিত কৰে আনবিধে নকৰে। কিন্তু সকলো বিধতে 'এলক'হল' (Alcohol) বোলা এবিধ পদাৰ্থ আছে আৰু ইয়াৰ উপস্থিতিৰ কাৰণেই কেতিয়াবা ৰোগীক সুৰা খাবলৈ দিয়া

হয়। নিমুনিয়া বা টাইফয়ড ৰোগত ৰোগী বহুত দিন পৰি থাকিলে ৰোগীক সুৰা খাবলৈ দিয়া হয়, যাতে ৰোগী অৱশ হৈ নেযায়। এনে ৰোগৰ পৰা আৰোগ্য হৈ পুনৰ স্বাস্থ্য লাভ কৰোঁতেও ডাক্তৰে কোনো কোনো বিধ সুৰা ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ দিয়ে। এনে অৱস্থাত সুৰা খোৱা উপকাৰী আৰু খোৱা যুগুতো।

সাধাৰণ নিৰোগী মনুহে সুৰা খায় কেবাজনো লগ লাগি স্ফূৰ্ত্তি কৰিবলৈ। আৰু তেতিয়া অযথা পৰিমাণে খাই বলিয়ালি আৰম্ভ কৰে। অযথা পৰিমানে সুৰা পান কৰিলে, শৰীৰত বিহ জন্মে। বেচিকৈ সুৰা পান কৰিলে পোনতে স্নায়ুমণ্ডলী উত্তেজিত হয়, অলপ পাচতে আকৌ গোটেই শৰীৰ অৱশ হৈ পৰে। মানুহজনৰ স্নায়ু আৰু মাংসপেশীবোৰ অকামিলা হয় আৰু নিজৰ হাত-ভৰিৰ গতি শাসন কৰা শক্তিকে হেৰুৱায়। শেহত নিজৰ জ্ঞানো হেৰুৱায় আৰু কেতিয়াবা এনে অৱস্থাত মৃত্যু ঘটে।

মদখোৱা মানুহে পাকস্থলীৰ ৰোগত ভোগে। তেওঁলোকৰ প্লীহা টান হয়; যকৃতই নিয়মিতৰূপে কাম কৰিবলৈ অপাৰগ হয়। লাহে লাহে মদপীৰ বুদ্ধি ভোটা হৈ যায় আৰু প্ৰায়ে বলিয়া হয়। মুঠতে তেওঁলোকে শাৰীৰিক, মানসিক আৰু নৈতিক বল হেৰুৱাই, নিজৰ, পৰিয়ালৰ আৰু বন্ধুবৰ্গৰ শাওপাতৰ থলী হয়। বিবাহিত মদপীৰ নিজৰ কৰ্ম্মফল সন্তান আদিত প্ৰতিফলিত হয়।

'এলক'হল' বা মদ খালে শৰীৰত নতুন বল পোৱা যেন অনুভব কৰিব পাৰি, কিন্তু ই ক্ষন্তেকীয়া আৰু দৰাচলতে ই আমাৰ কাম কৰিব পৰা শক্তি ক্ষয়হে কৰে। যিসকল ভাল ভাল খেলুৱৈয়ে সংসাৰত নাম কৰিছে, তেওঁলোকে স্বীকাৰ কৰে যে মাদক দ্ৰব্যৰ পৰা আঁতৰ হৈ থকাৰ কাৰণেই তেওঁলোকৰ উন্নতি সম্ভৱপৰ হৈছে।

মাদক দ্ৰব্যৰ ভিতৰত ধপাতো এটা। চিগাৰেটো ধপাতৰে বেলেগ আকাৰ মাথোন। মুখত খোৱা ধপাতো মাদক দ্ৰব্য।

ধপাতত নিকটিন (Nicotine) বুলি এবিধ প্ৰবল বিষাক্ত দ্ৰব্য আছে। অলপ মাত্ৰাত খালেও নিকটিনে উত্তেজক স্বৰূপে কাম কৰে। বেচিকৈ খালে মূৰ ঘূৰায়, বঁতিয়াবৰ ইচ্ছা যায়, মূৰ আচন্দ্ৰায় কৰে, দৰ্শন আৰু শ্ৰৱণ শক্তি হ্ৰাস হয় আৰু শৰীৰৰ পৰা অধিক মাত্ৰাই ঘাম বাহিৰ হয়।

চিগাৰেট ধপাত বেচিকৈ খালে কণ্ঠনলী পোৰে, অজীৰ্ণ হয়, আৰু কেতিয়াবা কেতিয়াবা মুখৰ ভিতৰতে ডিঙিত আৰু হাঁওফাওঁত দুৰাৰোগ্য ঘা হোৱা দেখা যায়। হৃদপিণ্ডৰ অস্বাভাবিক স্পন্দন, অনিয়মিত ক্ৰিয়া আৰু দুৰ্ব্বলতা উপস্থিত হৈ মূৰ্চ্ছা আদি উৎকট ৰোগবোৰে দেখা দিয়ে। চিগাৰেট আৰু ধপাত খোৱাৰ পৰাই বহুত সময়ত সংক্ৰামক ৰোগৰ সূত্ৰপাত হয়।

একাদশ অধ্যায়



মলমূত্ৰ আবৰ্জ্জনাদি দূৰ কৰাৰ উপায়

মানুহ আৰু গৰু আদিৰ মলমূত্ৰাদি ভিন ভিন গাওঁ আৰু চহৰত ভিন ভিন উপায়ে স্থানান্তৰিত কৰা হয়।

য'ত মেটোৰৰ বন্দবস্ত নাই তাত ঘৰৰ পৰা আঁতৰত গৈ শৌচ-প্ৰস্ৰাব আদি কৰিব লাগে। হুক ৱৰ্ম (Hook worm) নামে এবিধ ৰোগৰ বীজাণু শৌচৰ লগত বাহিৰ ওলায়। আলি পদূলিত শৌচ কৰিলে এই ৰোগৰ কীটাণু মানুহৰ ভৰিত লাগি আকৌ ৰোগ উৎপাদন কৰাৰ সম্ভৱনা।

ঘৰৰ পৰা দূৰত পথাৰত সৰু সৰু দীঘল লোৰ কাটি তাতে মল ত্যাগ কৰি তাৰ ওপৰত শুকান মাটি দি আহিব লাগে। তেনে কৰিলে সূৰ্য্যৰ তাপত মলো শুকাই যায় আৰু দুৰ্গন্ধও হব নোৱাৰে। লাহে লাহে ইয়ে আকৌ উত্তম সাৰত পৰিণত হয়। এটা লোৰ পূৰ হলে, দীঘলীয়াকৈ আৰু এটি গাঁত ওচৰতে খানি তাত শৌচ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিব লাগে। বাৰিষা যাতে এই লোৰবোৰত বৰষুণ নপৰে তাৰ

বাবে লোৰবোৰৰ ওপৰত পাতৰেই এখন চালি দি থব লাগে। আৰু যাতে চাৰিওকাষৰ পৰা পানী বাগৰি লোৰত নপৰে সেই বাবে পাৰকেইটা ওখকৈ বান্ধি দিব লাগে। তিরুতা মানুহৰ কাৰণে এনেকৈ বেলেগ লোৰ কৰি চাৰিওপিনে আবৃৰ কৰি দিব লাগে। এদৰা মাটি এনেকৈ শেষ হলে আন এদৰালৈ যাব লাগে আৰু এৰি যোৱা দৰাত খেতি কৰিব লাগে। নৈ বা পুখুৰীৰ ওচৰৰ ঠাই কেতিয়াও শৌচৰ কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰিব নেলাগে।

আমাৰ চহৰবিলাকত য'ত মিউনিচিপেলিটি আছে তাত পায়খানা পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ মেটোৰ আছে। শৌচ কৰাৰ পাচতে যদি মল পৰিস্কাৰ কৰা হয় তেন্তে স্বাস্থ্যহানিৰ কোনো সম্ভৱনা নেথাকে। কিন্তু এনে কৰা বৰ খৰছ। ২৪ ঘণ্টা মান গোট খাই থাকিলে মল বৰ দুৰ্গন্ধ হয়। যাতে দোক-মোকালিতে পাইখানাৰ মল দূৰ কৰা হয় সেই বাবে মিউনিচি-পেলিটিয়ে যৎপৰোনাস্তি চেষ্টা কৰা উচিত। দিনে দুবাৰকৈ মল দূৰ কৰিলে মল পচি বায়ু দুষিত কৰাৰ সম্ভৱনা নেথাকে।

পায়খানাৰ ওপৰ-তল পকা কৰা উচিত আৰু ঘৰটোত যাতে বায়ু আৰু পোহৰ সোমায় তাৰ বাবে দুখনমান খিড়িকী ৰাখিব লাগে। মেটোৰে যাতে তলৰ ঠাইখিনি সম্পূৰ্ণৰূপে নিকাকৈ থৈ যাব পাৰে তাৰ বাবে সুবন্দবস্ত থকা যুগুত। মেটোৰে ভালকৈ পৰিস্কাৰ কৰিব নোৱাৰিলে পায়খানাৰ তল অপৰিস্কাৰ আৰু দুৰ্গন্ধময় হয়।

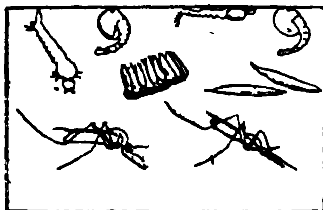
পায়খানাৰ পানী ওলাই যাতে আঁতৰত পৰিবগৈ পাৰে তাৰ বাবে পকা লোৰ থকা উচিত। পায়খানাৰ বাল্‌টিবোৰত মাজে মাজে আলকতৰা আদি লগাই থাকিব লাগে; তেতিয়া হলে গাত মল বন্ধ যাব নোৱাৰে। মেটোৰে যাতে মল কেৱল গাড়ীতহে নিয়ে মিউনিচিপেলিটিয়ে তাৰ উপায় কৰি দিয়া উচিত। গাড়ীবোৰত ঢাকোন থাকিব লাগে আৰু সদায় যেন ঢাকোন মাৰি মল নিয়া হয় তালৈ মিউনিচি-পেলিটিয়ে বিশেষ চকু দিয়া উচিত।

মেটোৰে চহৰৰ পৰা মল নি দূৰৰ পথাৰত গাঁত কৰি তাত মল নিক্ষেপ কৰে। এনে গাঁত পথালিয়ে ১ ফুট হব লাগে আৰু ১ ফুটতকৈ বেচি দ হোৱা উচিত নহয়। মল পেলায়েই তৎক্ষনাৎ শুকান মাটিৰে পুতি পেলাব লাগে। এটা গাঁত পূৰ হলে অলপ আঁতৰতে সমান্তৰাল ভাবে আৰু এটা গাঁত খানি আগত কোৱা দৰে আকৌ মল নিক্ষেপ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিব লাগে। এই প্ৰণালী অৱলম্বন কৰিলে মলৰ অনিষ্ট কৰা গুণ শীঘ্ৰে নষ্ট হৈ যায় আৰু মলো সাৰত পৰিণত হয়।

দ্বাদশ অধ্যায়

(১) মেলেৰিয়া

বৰ জাৰ লাগি উঠা জ্বৰেই মেলেৰিয়া। জ্বৰ হোৱাতো স্বাভাবিক নহয়। এই জ্বৰৰ বীজাণু এজন মানুহৰ তেজৰ পৰা মহে কঢ়িয়াই আন এজনৰ তেজত দিয়ে। মহৰ কামোৰৰ পৰা ৰক্ষা পোৱা মানুহৰ কেতিয়াও মেলেৰিয়া হব নোৱাৰে।



বাওঁফালে কিউলেক্স বোলা মহ, ইয়াৰ কণী আৰু পোৱালী দেখুৱা হৈছে। সোঁফালে এন'ফেলিচ মহ, ইয়াৰ কণী আৰু পোৱালী দেখুৱা হৈছে।

কেৱল মহে, আৰু ইয়াৰো মাত্ৰ এবিধেহে, মেলেৰিয়া বীজাণু আনিব পাৰে। ইয়াক এন'ফেলিচ (anopheles)

বোলা হয়। য'ত মেলেৰিয়াবাহক এ'নফেলিচ নাই তাত মেলেৰিয়া নাই। ইহঁত বন্ধ হৈ থকা বা মন্দ গতিৰ পানীত ওপজে। য'ত বৰষুণ বেচিকৈ হয় অথচ বৰষুণৰ পানী বাগৰি যাবলৈ ব্যৱস্থা নাই তেনে ঠাইতে মেলেৰিয়া হয়। যেনে আমাৰ অসম দেশ। ইয়াত বেচি বৰষুণ হয় আৰু গাৱেঁ-ভূৱেঁ পানী বাগৰি আঁতৰি যাবলৈ সুব্যৱস্থা নাই। এতেকে বৰষুণৰ পানী বন্ধ হৈ সেয়ে মহৰ উৎপত্তি স্থান হয়।

মানুহ দেখাত সুস্থ হলেও তেওঁৰ তেজত মেলেৰিয়াৰ বীজাণু থাকিব পাৰে। আৰু মহে শুহি তেওঁৰ তেজ নিও আন মানুহক মেলেৰিয়া ৰোগত আক্ৰান্ত কৰাব পাৰে। এনে মানুহক মেলেৰিয়াবাহক বোলে। ৰুগীয়া বা মেলেৰিয়া-বাহকৰ তেজ খোৱা এন'ফেলিচ মহে আন সুস্থ মানুহক কামুৰিলে বীজাণুবোৰ তেওঁৰ তেজত সোমায়, বাঢ়ে আৰু পোৱালী পাৰে। তেজত বিহ গঠন কৰে; আৰু তেজৰ সোঁতত এই বিহ শৰীৰৰ সকলো অংশলৈকে বিয়পি পৰে।

মহে কামোৰা মানুহজন জাৰত কঁপে। তেওঁৰ ভয়ঙ্কৰ, জ্বৰ উঠে। লাহে লাহে তেওঁৰ মূৰ কামোৰে। এনে জ্বৰ এসপ্তাহো থাকিব পাৰে বা এৰি আকৌ উঠিব পাৰে। ৰোগীৰ এদিন এৰি এদিন বা তিন দিনৰ মূৰত এদিনো জ্বৰ উঠে। অসমীয়াত ইয়াক এৰৈকেয়া আৰু পালজ্বৰ বোলা হয়। কেতিয়াবা আকৌ জ্বৰ ইমান ভয়ঙ্কৰ নহয়;

অলপমানহে জ্বৰ উঠে। কিন্তু শৰীৰত বৰ ভাগৰ লাগে আৰু মনটো মৰা হৈ থাকে।

মেলেৰিয়াৰ পৰা কেনেকৈ ৰক্ষা পাব পাৰি ঃ— আমি শোওঁতে শোৱা পাটিৰ ওপৰত আঁঠুৱা তৰি লব লাগে। আঁঠুৱা তৰি ললেই যথেষ্ট নহয়; আঠুৱাখন বিচনাৰ চাৰিওকাষে এনেদৰে খুচি লব লাগে যাতে কোনো সুৰুঙ্গা নেথাকে। আমাৰ দেশত ৰাতি বেচিকৈ মহ পৰে। উন্নত দেশত ঘৰৰ গোটেইবোৰ খিড়িকীতে মহ সোমাব নোৱাৰাকৈ তাৰৰ জাল দিয়া থাকে, আৰু দুৱাৰবোৰতো এনে তাৰৰ একোখন উপকৰা দুৱাৰ থাকে।

যদি ঘৰৰ এজনৰ মেলেৰিয়া হয়, তেন্তে তেওঁক আঁঠুৱা তলত শুবলৈ দিব লাগে। এনে কৰিলে ঘৰৰ আন মানুহে এই বেমাৰৰ পৰা ৰক্ষা পাব। ৰোগীক প্ৰতিপাল কৰা যেনে দৰ্কাৰী এনেকৈ আঁঠুৱাৰ তলত শুবলৈ দিয়াও তেনে দৰ্কাৰী।

ঘৰৰ ওচৰত বন্ধ থকা পানী বা জলাহৰ পানী পাৰিলে চলাই দিব লাগে। নোৱাৰিলে তেনে ঠাই মাটি দি পুতি পেলাব লাগে। পানী গোট খাবলৈ দিব নেলাগে। যদি পানী চলাই দিব নোৱাৰি তেন্তে এনে কণী পৰা ঠাইৰ ওপৰৰ গছ-গছনিবোৰ কাটি তাত কেৰাচিন তেল ঢালি দিব লাগে। প্ৰতি পক্ষতে তেনে কৰিব লাগে। আমাৰ গাৱঁৰ জনাবুজা সকলে ওচৰচুবুৰীয়াক বঢ়াই বুজাই মহ মাৰিবলৈ আগবঢ়াই আনিব লাগে। দুআনা সিকিটো বা এবেলা

দুবেলা আটায়ে মিলি কাম খতি কৰিলে মেলেৰিয়াৰ পৰা মুক্ত হব পাৰি আৰু বেমাৰত পৰি ধন ভঙ্গাৰো বাট মৰে।

যদি এনে কৰিলেও মহৰ পৰা হাত সৰাতো নিশ্চিত নহয় তেন্তে সচৰাচৰ মেলেৰিয়া হোৱা সময়ত ডাক্তৰক শুধি কুনিয়ন খাব লাগে। মেলেৰিয়াৰ বীজাণু থকা মহে যদি কামোৰে তেন্তে কুনিয়নে তেজৰ তেনে বীজাণু নাশ কৰে। কুনিয়ন খালে মেলেৰিয়া হব নোৱাৰে আৰু তেনেকৈয়ে মেলেৰিয়াবাহক হব নিদিয়ে।

এনফেলিচক আন মহৰ পৰা চিনিব পৰা টান। এন'ফেলিচ যেতিয়া কোনো বস্তুৰ ওপৰত পৰে ই গাটো যেন দাণ্ডি ধৰে আৰু এনে দেখুৱায় যেন ই মূৰৰ ওপৰতহে থিয় দি আছে। কিন্তু সাধাৰণ মহ মাখিৰ দৰে চেপেটা হৈ পৰি থাকে। এন'ফেলিচক বাচি উলিওৱা টান। এতেকে সকলো মহকে মাৰিবলৈহে সুবিধা আৰু সুচল। কলিকতাৰ ওচৰৰ "গাৰ্ডেনৰিছ" নামৰ ঠাইত আকাশী ৰথৰে এন'ফেলিচ নামৰ মহ মাৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছে।

---

(২) কলা বেমাৰ

কলা বেমাৰক আজি কালি কলাজ্বৰো বোলা হয়। এই ব্যাধিত ৰোগীৰ গাৰ বৰণ ক'লা হৈ যোৱাৰ নিমিত্তে ইয়াৰ নাম কলা বেমাৰ হৈছে। ৰোগীৰ গাত জ্বৰ প্ৰায় থাকেই।

ৰোগীয়ে ইয়াক গম নেপায়। কেতিয়াবা আকৌ দিনটোত দুবাৰ জ্বৰ এৰে। জ্বৰ এৰিলে বৰ ঘামে। এই বেমাৰত পৰা মানুহৰ অঙ্গবোৰ শুকাই যায় আৰু পেটটো ওলাই পৰে। যকৃত আৰু প্লীহা বাঢ়ে। নাকেদি আৰু দাঁতৰ গুৰিয়েদি তেজ ওলায়। ৰোগৰ শেষ অৱস্থাত হাত ভৰি উখহে। হাগনি, বুকু-পিঠিয়ে বিখ, কাহ আদি বেমাৰেও দেখা দিয়ে।

এই বেমাৰ আগেয়ে আমাৰ দেশত নাছিল। ১৮৮২ খৃঃ এই বেমাৰ বঙ্গদেশৰ পৰা গাৰো পাহাড়েদি আহি আমাৰ দেশত সোমায় আৰু ১৮৯২ চনত নগাওঁ উচ্ছন্ন কৰে।

এই বেমাৰ কিহৰ পৰা হয় আৰু কি বিশিষ্ট উপায় অৱলম্বন কৰিলে ইয়াৰ পৰা ৰক্ষা পাব পাৰি আমি তাক এতিয়াও থিৰাংকৈ নেজানো। বহুত অন্বেষণৰ ফলত কেৱল মাথোন জানিব পৰা গৈছে যে ক্লিবটমাচ বোলা এবিধ মাখিৰ শৰীৰত এই ৰোগৰ বীজাণু পোৱা যায়। ই কামুৰিলেই যে কলাবেমাৰ হয় তাৰ এতিয়াও প্ৰমাণ কৰিব পৰা নাই। আৰু যেতিয়ালৈকে আমি ই কিহৰ পৰা হয় তাক জানিব নোৱাৰেঁা তেতিয়ালৈকে আমি সাধাৰণ



ক্লিবটমাচ বা চেওক্লাই

বেমাৰৰ হাত সাৰি থাকিবলৈ যি উপায় অৱলম্বন কৰোঁ তাকে কৰা উচিত।

কিন্তু ইয়াৰ পৰা উদ্ধাৰ পাবলৈ এবিধ ঔষধ ওলাইছে। ইয়াক ডাক্তৰী পিচকাৰীৰ সহায়েৰে শৰীৰৰ তেজত মিহলাই দিয়া হয়। এনে কৰিলে তেজত থকা ৰোগৰ বীজাণুবোৰ লাহে লাহে নষ্ট হয় আৰু বাঢ়িব নোৱাৰে। ৰোগৰ উগ্ৰতা অনুসৰি এই পিচকাৰী বা ইন্‌জেক্‌চনৰ তাৰতম্য ঘটে। এই ঔষধ ব্ৰহ্মচাৰী বোলা এজন বঙ্গালী ডাক্তৰে আবিস্কাৰ কৰে। কিন্তু তেজত বীজ নিৰ্ম্মূল নোহোৱালৈকে এই ইনজেকচন লৈ থাকিব লাগে। তেজত অতি অলপ পৰিমাণো বীজ থাকিলে অলপতে বাঢ়ি আহে।

---

(৩)

বসন্ত

বৰ আই (Smallpox)

বৰ আই বৰ খোঁচৰা ৰোগ। তেজত বীজ সোমোৱাৰ বাৰদিনৰ দিনাহে ই দেখা দিয়ে। জাৰ লাগি জ্বৰ উঠা, মূৰ কামোৰা আৰু বাঁতি অহাই আৰম্ভনৰ লক্ষণ। মুখমণ্ডল আৰু হাতত ৰঙা দাগ দেখা যায়, তাৰ পাচত হে শৰীৰৰ আন আন ভাগত দেখা দিয়ে। ঘৰত কাৰোবাৰ আই

ওলালে তেওঁক নিলগাই ৰাখিব লাগে আৰু তৎক্ষণাৎ ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লোৱা উচিত।

আইৰ পৰা ৰক্ষা পাবৰ উপায় পোন প্ৰথম ডাক্তৰ জেনাৰে বাহিৰ কৰে। ছিটা লোৱাই আইৰ পৰা ৰক্ষা পাবৰ উত্তম উপায়। সৰু লৰাছোৱালীৰ বছেৰেক নৌ-হওঁতেই ছিটা দিব লাগে। ভালকৈ ছিটা উঠিলে প্ৰায় ৭ বছৰলৈকে ইয়াৰ গুণ থাকে। ৭ বছৰৰ পাচত আকৌ ছিটা লব লাগে। অলপতে ছিটা লোৱা মানুহে সদায় বসন্ত-মাউৰৰ পৰা ৰক্ষা পায়।

ছিটা কেনেকৈ দিয়ে ঃ—বাহুত বা ভৰিত এডোখৰ ফুটাই বা আচুৰি তাত ভেকচিন্ অৰ্থাৎ গৰুৰ বসন্ত বীজ লগাই দিয়ে। যদি ছিটা উঠে তেন্তে প্ৰায়ে তিন দিনৰ দিনা ঠাই-ডোখৰ ৰঙা পৰে আৰু উখহে। এই ঘাডোখৰত ধূলি পৰিবলৈ নিদিয়াকৈ ৰাখিব লাগে আৰু হাতেৰে ছুব নেলাগে। বৰ বেচিকৈ উখহিলেহে ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লব লগে। ছিটা দিয়াৰ এসপ্তাহমানৰ পাচত ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লোৱা বৰ সংব্যৱস্থা।

ভালকৈ ৰাখিলে ছিটাডোখৰৰ পৰা আৰু কোনো কষ্ট নহয়। আই ওলোৱাতকৈ কেদিনমানৰ কাৰণে হাত কা ভৰিত বিথ হোৱাটো বৰঞ্চ অনেক গুণে শ্ৰেয়।



(৪) মাজু আই (Measles)

মাজু আই বৰ সাংঘাটিক আৰু সক্ৰামক ৰোগ। মাজু আই ওলোৱাৰ লক্ষণ হৈছে হাচিওৱা, নাকেদি সুৰসুৰকৈ পানী পৰা আৰু অলপ কাহ। চকু ৰঙা পৰে আৰু ঢুল-ঢুলীয়া হয় আৰু পোহৰ সহিব নোৱাৰি।

এই সময়েতেহে সংস্পৰ্শত আনো ৰোগাক্ৰান্ত হব পাৰে। হওঁতে লৰাছোৱালীৰ পানীলগা হোৱা যেন হে দেখি। এনে হলে লৰাছোৱালীক স্কুললৈ পঠিয়াব বা আনৰ লগত ধেমালি কৰিবলৈ দিব নেলাগে।

আৰম্ভণতে অলপ অলপ জ্বৰ হয়। দুই এদিনতে ছাল-খনো তপত হয়। জিভাত চামনি পৰে আৰু ডিঙিটো ৰঙা হয়। চাৰি দিনৰ দিনা ৰঙা দাগ কপালত আৰু মুখমণ্ডলত দেখা দিয়ে আৰু লাহে লাহে গোটেই শৰীৰত দেখা দিয়ে। দাগবোৰ ক্ৰমান্বয়ে গোট খাই ডাঙৰ হয় আৰু খজুৱায়।

কি কৰা উচিত :—

১। হাচি, কাহ, ঢুলঢুলীয়া চকু ইত্যাদি মাজুআইৰ লক্ষণ-বোৰে দেখা দিলেই লৰাছোৱালীক এটি ভালকৈ বতাহ চলাচল কৰা পৰিষ্কাৰ কোঁঠালীত ঘৰৰ আন মানুহৰ পৰা আঁতৰত ৰাখিব লাগে। লৰাছোৱালীৰে এই ৰোগ বেচি হয়।

২। ওচৰৰ জনাবুজা এজন ডাক্তৰক তৎক্ষণাৎ মাতিব লাগে। তেওঁ আহি ৰোগীৰ যথা প্ৰতিপালনৰ দিহা দিব।

৩। ৰোগীৰ চকুত পোহৰ লাগিবলৈ দিব নেলাগে আৰু ডাক্তৰে নোকোৱালৈকে পঢ়িবলৈ দিব নেলাগে।

৪। চকু, কাণ, মুখ, নাক আদি পৰিষ্কাৰকৈ ৰাখিব। ডাক্তৰে দিয়া দিহাবোৰ যত্নসাধ্য পালন কৰিব লাগে। ৰোগীৰ নাকৰ ভিতৰ আৰু কাণৰ পৰা বাহিৰ হোৱা বস্তুবোৰ নিকা ফটাকানিৰে মুচি পুৰি পেলাব লাগে। কথা কওঁতে বা কাহোঁতে ৰোগৰ বীজাণু ৰোগীৰ পৰা আঁতৰে। এতেকে ই সোনকালে আনলৈ বগাব পাৰে। সেই কাৰণে কেৱল ডাক্তৰ আৰু শুশ্ৰূষা কৰা মানুহজনৰ বাজে আন মানুহ ৰোগীৰ ওচৰলৈ যাব নেলাগে। যদিও লৰাছোৱালীৰেই সাধাৰণতঃ এই বেমাৰ হয় তথাপি ডাঙৰৰো এই ৰোগ হব পাৰে ; আৰু ডাঙৰৰ হলে নৰীয়া বৰ টান হয়।

৫। যেতিয়া ৰঙা দাগবোৰ নোহোৱা হয় তেতিয়া গাৰ পৰা চোকোৰা এৰায়। কেতিয়াবা কেসপ্তাহমানলৈকে চোকোৰা এৰাই থাকিব পাৰে।

৬। ডাক্তৰে নোকোৱালৈকে ৰোগীক উঠামেলা কৰিবলৈ দিব নেলাগে ; আৰু কোনো বেয়া দোষ যে বৈ যোৱা নাই তাক নিশ্চয় কৰিবলৈ কেই মাহমানৰ মূৰত ডাক্তৰৰ হতুৱাই পৰীক্ষা কৰোৱা উচিত। মাজুআই ওলোৱাৰ পাচৰ সময়হে বেচি আপদজনক কিয়নো বেমাৰ ভাল হৈ অহাৰ পাচত যথেষ্ট সাৱধান নহলে নিমুনিয়া বা আন ৰোগে আক্ৰমণ কৰিব পাৰে। তেতিয়া হোৱা কোনো কোনো ৰোগ প্ৰায় যাবৎ জীৱন থাকে।

চকু আৰু কাণ প্ৰায়ে উখহে আৰু সময়ত দৃষ্টি বা শ্ৰবণ শক্তি হ্ৰাস হবও পাৰে। এতেকে ভবিষ্যত জীৱনত যাতে এই ৰোগৰ পৰা কোনো ক্ষতি নহয় তাৰ বাবে এই সময়তে যথেষ্ট সাৱধান লব লাগে।

মাজুআই ওলোৱা লৰাছোৱালীৰ পৰা আঁতৰত ৰাখিলে লৰাছোৱালীৰ মাজুআই ওলোৱা বৰ সম্ভৱপৰ নহয়। আই ওলালে বা ওলোৱা সন্দেহ কৰিলে তৎক্ষণাৎ জনাবুজা ডাক্তৰক মাতি আনি দেখুওৱা উচিত। অনভিজ্ঞ বেজ আদিৰ উপদেশ লৈ কাম কৰা অনুচিত।

---

(৫) হাইজা বা কলেৰা (Cholera)

ই বৰ খোচৰা মাউৰ। ইয়াৰ লক্ষণ; বাৰে বাৰে ভেদ, বমি হোৱা, হাতভৰি জিনজিনোৱা আৰু প্ৰস্ৰাব বন্ধ হোৱা। দ মাটিত থকা মানুহৰ বিশেষকৈ নৈৰ পাৰৰ মানুহে ওখ আৰু শুকান ঠাইত বাস কৰা মানুহতকৈ বেচি ভোগে। অস্বাস্থ্যকৰ অৱস্থাত থকাৰ পৰাই হাইজা হয়। কলেৰা বঢ়োৱাৰ আচল কাৰণ হৈছে খোৱা পানী।

কলেৰা পানীয়ে অনা বেমাৰ আৰু ইয়াৰ বীজাণু মুখেদি পেটত সোমালে আহাৰনলীতে জগি বাঢ়ে। এই বীজাণুবোৰ

শৌচৰ লগত বাহিৰ হয় আৰু পানীৰ লগত মিহলি হলে সেই পানী খোৱা মানুহৰ কলেৰা হয়।

কলেৰা হোৱা মানুহৰ পোনতে পনীয়া শৌচ হয়। কেতিয়াবা শৌচ কৰোঁতে পেট কামোৰে। শৌচ লাহে লাহে বৰণহীন আৰু শেহত চাউলৰ পানীৰ দৰে হয়। বমি কৰোঁতে পোনতে আহাৰ ওলায় কিন্তু লাহে লাহে চাউল ধোৱা পানীৰ দৰে বমি হয়।

আমাৰ ইয়াত বিশেষকৈ পানীবঢ়া সময়তে কলেৰামাউৰ হয়।

কলেৰাৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ কি কৰা যুগুত।

১। খোৱা পানীৰ সুবন্দবস্ত থকা যুগুত; আৰু পানী সদায় ফিল্টাৰ কৰি উতলাই খোৱা যুগুত। কলেৰাৰ সময়ত নৈ বা সাৱধান নোলোৱা পুখুৰীৰ পানী খোৱাও অযুগুত।

২। বাহিৰত উলিয়াই থোৱা কোনো বস্তু খোৱা অনুচিত। বজাৰত বেচা পকা ফল আদিও খাব নেলাগে। বজাৰৰ আন আন বস্তু শাক আদি তপত পানীত আগেয়ে ধুই তাৰ পাচত ৰন্ধাবঢ়া কৰিব লাগে।

৩। নঢকাকৈ কোনো খোৱা বস্তু থব নেলাগে। কিয়নো বেমাৰীৰ শৌচ বা বমি আদিত পৰা মাখিয়ে ৰোগৰ বীজাণু আনি লেটিয়াব পাৰে।

৪। যি উপায়েই হওক ঘৰত মাখি পৰিবলৈ নিদিয়াতো বৰ সজবুদ্ধি। কাৰো ঘৰত ৰোগ দেখা দিলে বা দেখা দিয়া

সন্দেহ কৰিলে তৎক্ষণাৎ জনাবুজা ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লব লাগে। মাৰাত্মক হলেও প্ৰথম অৱস্থাত পালে ডাক্তৰে সেই ৰোগ ইনজেক্চন দি ভাল কৰিব পাৰে। পৰিয়ালৰ আন আন মানুহেও নিৰাপদ হবলৈ ডাক্তৰৰ পৰা ইনজেক্চন্ লব লাগে।

ক। ৰোগীৰ ওচৰলৈ বেচি মানুহ যাবলৈ দিব নেলাগে।

খ। আলপৈচান ধৰা মানুহ কেইজনে বৰ সাৱধানে থাকিব লাগে। তেওঁলোক বেমাৰীৰ ওচৰৰ পৰা আঁতৰ হলে সেই পোছাক সলাই হাতভৰি ডাক্তৰে দিয়া ঔষধেৰে ধুই বাহিৰ হব লাগে।

গ। বেমাৰীৰ শৌচ আৰু বমি মাটিৰ ওপৰতে নেপেলায় প্ৰত্যেক বাৰেই তাক মাটিৰ তলত পুটি পেলাব লাগে। তেতিয়া হলে বীজাণুবোৰ বিয়াবক্ত দিয়াৰ সম্ভাৱনা কম।

ঘ। ৰোগীৰ কোনো বস্তুৰেই পিন্ধাউৰা কাপোৰকানি বা খোৱা কাঁহীবাতি আনে পানী খোৱা পুখুৰি বা নদীত কেতিয়াও নুধুব। আনকি ঘৰৰ মানুহৰ আন কাঁহীবাতি বা কাপোৰ-কানিৰ লগতো সানমিহলি কৰা অন্যায়।



(৬) গ্ৰহণী (Dysentery)

গ্ৰহণী সাধাৰণ বেমাৰ কিন্তু সৰু লৰাছোৱালীৰ মাজত মাৰাত্মক হয়। পেট কামুৰি শৌচ কৰিব লাগে আৰু শৌচ কৰোঁতে ভৰ পৰে। মলৰ লগত তেজ আৰু শাঁও পৰে।

ইয়ো এক প্ৰকাৰ খোচৰা বেমাৰ। এই ৰোগৰ বীজাণু ৰোগীৰ শৌচত থাকে ; আৰু ৰোগৰ আন লক্ষণবোৰ নোহোৱা হোৱাতো শৌচত বীজাণু পোৱা যায়। ৰোগীৰ শৌচত পৰা মাখিয়ে ৰোগৰ বীজাণু কঢ়িয়ায়। এই মাখি আহাৰাদিত পৰিলে আৰু সেই আহাৰাদি আমি খালে গ্ৰহণী হোৱাৰ সম্ভৱ। ৰোগৰ বীজাণু সদায় মুখেদিহে পেটলৈ সোমায়। এতেকে আমি খোৱা বস্তু চাই-চিন্তি খালে এই ৰোগ হোৱাৰ আশঙ্কা নেথাকে।

ৰোগীৰ শৌচ কেতিয়াও নঢকাকৈ থব নেলাগে। শৌচ কৰাৰ পাচতে ইয়াক মাটিৰে ঢাকি পেলাব লাগে।

খোৱা বস্তু সদায় ঢাকি থব লাগে ; বিশেষকৈ ঘৰত বা ওচৰত গ্ৰহণী হলে। পানী সদায় উতলাই খাব লাগে। নিকা কাঁহীবাতিত আহাৰ কৰিব লাগে। লেতেৰা মানুহৰ পৰাই ৰোগ বাঢ়ে।

ৰোগৰ লক্ষণ দেখা দিলেই ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লব লাগে।

(৭) যক্ষ্মা বা ক্ষয়ৰোগ (Tuberculosis)

যক্ষ্মাৰোগো বীজাণুৰ পৰা হয়। এই বীজাণুবোৰ প্ৰায়ে মুখেদি বা নাকেদি সোমাই হাঁওফাঁওত ঠাই লয়। যক্ষ্মাৰোগ অকল হাঁওফাঁওতে নহয় শৰীৰৰ আন আন ভাগতো হব পাৰে। হাঁওফাঁওৰ যক্ষ্মা হলে তাক ক্ষয়ৰোগ বোলে। ডিঙিৰ, গ্লেণ্ডৰ, মুত্ৰগ্ৰন্থি আৰু আন আন ইন্দ্ৰিয়ৰো যক্ষ্মাৰোগ হব পাৰে। আন কি হাড় আৰু জোৰাৰো হব পাৰে।

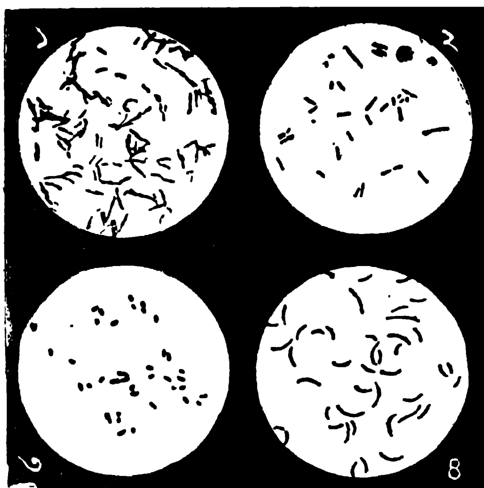
উশাহ লওঁতে বা আহাৰ খাওঁতে, এসময়ত নহয় এসময়ত এই বীজাণু সকলোৰেই শৰীৰৰ ভিতৰলৈ যায়। কিন্তু সুস্থ শৰীৰত এই বীজাণুবোৰ বাঢ়িব নোৱাৰে। সেইহে সুস্থ সবল মানুহৰ যক্ষ্মাৰোগ নহয়।

মাজু আই আদি সংক্ৰামক আৰু পানীলগা, ইনফ্লুয়েঞ্জা নিমুনিয়া আদি বেমাৰৰ পাচত শৰীৰ যেতিয়া দুৰ্ব্বল হৈ পৰে তেতিয়াই এই ৰোগে আক্ৰমণ কৰে।

এমেৰিকাত লৰাছোৱালীৰ যক্ষ্মাৰোগ গাখীৰৰ পৰা হয় বুলি কৈছে। যক্ষ্মাৰোগী গাইৰ গাখীৰ খালেই যক্ষ্মাৰোগ হয়।

পানীলগা, কাহ বা মাত ভাঙ্গি সচৰাচৰ থকাতকৈ যদি বেচি দিন থাকে, গাৰ ওজন কমে আৰু শৰীৰত বেচি ভাগৰ লাগে, যদি জ্বৰৰ ভাব হয়, থুই পেলাওতে যদি তেজ ওলায়, আৰু বুকু বিথায় তেন্তে তৎক্ষণাৎ ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লোৱা উচিত। কিয়নো ইয়াৰ প্ৰত্যেকটোৱেই যক্ষ্মাৰোগৰ লক্ষণ।

যক্ষ্মাৰোগৰ কোনো এটা নিশ্চিত লক্ষণ নাই। কেতিয়াবা কোনো কাহ নোহোৱাকৈ বা গাৰ ওজন নকমাকৈয়ে এই ৰোগ হয়। কোনোৱে আকৌ প্ৰথম লক্ষণবোৰলৈ কাণ নিদিয়াত শেষত ৰোগ চিকিৎসাৰ অতীত হয়।



(১) টাইফয়ড জ্বৰৰ বীজাণু, (২) যক্ষ্মাৰোগৰ বীজাণু
(৩) প্লেগৰ বীজাণু (৪) কলেৰাৰ বীজাণু

ইয়াৰ প্ৰথম ঔষধ হৈছে শুই শুই পাটিতে জিৰণি লোৱা। জলবায়ু সলনি কৰাতকৈ মনক প্ৰফুল্ল ৰখাহে বেচি আৱশ্যকীয়। ভাল হওতে বহুত দিন লাগে।

সোনকালে ৰোগ চিনিব পাৰিলে সোনকালে ৰোগমুক্ত

হব পাৰি। ইয়াৰ একমাত্ৰ ঔষধ হৈছে ৰোগৰ বীজাণুৰ লগত যুদ্ধ কৰিবলৈ গোটেই শৰীৰটোক সবল কৰি তোলা।

শৰীৰক সবল কৰিবলৈ জিৰণি, নিৰ্ম্মল বায়ু, উপাদেয় আহাৰ আৰু ৰ'দ নিতান্ত দৰকাৰী। মন সদায় প্ৰফুল্ল আৰু সবল কৰি ৰাখিব লাগে।

বেমাৰীক ঘৰতে প্ৰতিপাল কৰিলে বেমাৰীৰ সকলো কানি-কাপোৰ, কাঁহীবাতি সিজাই দিব লাগে আৰু আনৰ বস্তু-বাহানিৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখিব লাগে। ৰোগীক এটি পৃথক কোঁঠালী দিব লাগে। ইয়াৰ দুৱাৰ-খিড়িকী সদায় দিনৰাতি খুলি থব লাগে।

বেমাৰীয়ে কাহোঁতে বা হাঁচিয়াওতে মুখৰ আগত ফটাকানি আদি ধৰিব লাগে। পাচত এইবোৰ পুৰি পেলাব লাগে। থুই পেলাবলৈ পুৰি পেলাব পৰা ডাঠ কাগজৰ পিক্‌দান দিব লাগে। বেমাৰীয়ে যতে ততে থুই পেলালে বা কাহিলে আনৰ প্ৰতি অবিচাৰ কৰা হয়।

ঘৰত দুৰ্ব্বল লৰাছোৱালী থাকিলে যক্ষ্মাৰোগীক হাচপতাললৈ পঠাব লাগে। যক্ষ্মাৰোগী মাকে সন্তান আপডাল কৰিব নেপায়।

(৮) ইনফ্লুয়েঞ্জা (Influenza)

এই বেমাৰ আমাৰ দেশত আগেয়ে নাছিল বুলি বহুতৰ মত। ১৯১৮ চনত ইনফ্লুয়েঞ্জাই মহামাৰি ৰূপ ধৰি গোটেই পৃথিবীতে দেখা দিয়ে। এই ৰোগ শীত প্ৰধান দেশত সচৰাচৰ হয়।

আমাৰ দেশত জাৰকালিহে এই ৰোগ হয়। এই ৰোগ সংক্ৰামক। আৰম্ভতে পানী লাগি অলপ জ্বৰৰ ভাব হয়; হাতভৰি কুটকুটায়। ৰোগীৰ লগত কথা-বাৰ্ত্তা কলেও এই ৰোগ হব পাৰে। কিয়নো ৰোগীৰ থুইত, সেঙ্গুনত ৰোগৰ বীজাণু থাকে। এই ৰোগৰ পৰা বেচি ভয় নাই। কিন্তু এই ৰোগেই বাঢ়ি ব্ৰঙ্কাইটিচ বা নিমুনিয়া হব পাৰে। এই দুয়ো বেমাৰ হাঁওফাঁওৰ। এতেকে বৰ সাৱধানেৰে চলিব লাগে। প্ৰথম অৱস্থাতে ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লৈ চিকিৎসা কৰিলে নবীয়া ডাঙৰ হোৱাৰ ভয় নেথাকে।

১। লৰাছোৱালীৰ বেমাৰ হলে স্কুললৈ যোৱা বা আনৰ লগত ধেমালি কৰা বন্ধ কৰিব লাগে।

২। সৰিয়হৰ তেল উতলাই লৈ চেঁচা হলে বুকুত মালিচ কৰিব লাগে। তেতিয়া বেচি ঠাণ্ডা লগাৰ সম্ভৱ কম।

৩। ভাত খাবলৈ নিদি লৰাছোৱালীক লঘু আহাৰ দিব লাগে। জ্বৰ নেথাকিলে ৰদ লবলৈ দিয়াতো বৰ ভাল ব্যৱস্থা।

৪। ইউকালিপটাচ তেল শুঙিব পাৰিলে ভাল।

(৯) ডিপথেৰিয়া (Diphtheria)

ডিপথেৰিয়া ৰোগ চোৰপ্ৰকৃতিৰ ; কিয়নো ইয়াৰ লক্ষণ-বোৰ আন সৰুসুৰা ৰোগৰ লগত মিলে। প্ৰায়ে সৰুসুৰাকৈ অলপ জ্বৰ হয়, জাৰ লাগে আৰু গা বিথায়। লক্ষণবোৰ সামান্য-ভাবে দেখা দিলেও ৰোগৰ বিহে দ্ৰুত বেগে অবিৰাম কাম কৰে। জীৱন ৰক্ষা কৰিবলৈ শীঘ্ৰে ডাক্তৰৰ পৰামৰ্শ লোৱা উচিত। এদিনৰ বেলিয়েই ৰোগীৰ জীৱন-মৰণৰ প্ৰাৰ্থক্য ঘটাব পাৰে।

লৰাছোৱালীৰ ডিপথেৰিয়া হব পাৰে নে নোৱাৰে তাক পৰীক্ষা কৰিবলৈ গাৰছালৰ এটা পৰীক্ষা আছে ; তাক "চিক্‌টেষ্ট" বোলে।

লৰাছোৱালী ৬ মাহ বা তাতোকৈ বয়সীয়া হলেও ডাক্তৰৰ ওচৰলৈ নি ডিপথেৰিয়াৰ পৰা নিৰাপদে থাকিবলৈ ঔষধ দিয়াব লাগে। "টক্সিন-এন্টিটক্সিন" বুলি যি ঔষধ ওলাইছে সি এই ৰোগৰ মহৌষধ।

পৰিশিষ্ট

ত্ৰয়োদশ অধ্যায়

চেল (Cell)

চেল ঃ—সকলো জীৱিত বস্তুই 'চেল'ৰে নিৰ্ম্মিত। এই চেলবোৰ 'প্ৰট'প্লাজম্' (Protoplasm) বোলা এবিধ তৰল লুপথুপীয়া বস্তুৰ অংশ। ইহঁতৰ জীয়াই থাকিব পৰা শক্তি আছে। এই অংশবোৰৰ মধ্যবৰ্ত্তী কেন্দ্ৰত এটি সৰু বস্তু দেখিবলৈ পোৱা যায়। ইয়াৰ নাম 'নিউক্লিয়াচ' (nucleus)। ই কেৱল প্ৰট'প্লাজম্‌ৰ অলপ অৱস্থান্তৰিত অংশ হে। চেলৰ জীৱনৰ কাৰণে ই দৰ্কাৰী।

টিচু (Tissue) ঃ—একে বিধৰ কাম কৰা কোনো এক প্ৰকাৰৰ চেলৰ সমষ্টিক টিচু (Tissue) বোলা হয়। এনে চেলে কেৱল এক বিধৰ কামহে কৰিব পাৰে। চলাচল কৰিব পৰা টিচুক মাংসপেশী (muscle) বোলা হয়।

চেলবোৰ গোট খাই টিচু গঠন কৰা ঠাইত আমি দেখিবলৈ পাওঁ যে চেল সমষ্টিৰ উপৰিও সিহঁতে উৎপন্ন কৰা এবিধ পদাৰ্থ ই চেলবোৰক একে লগে ধৰি ৰাখে। এই পদাৰ্থৰ পৰিমাণৰ কমবেচি হব পাৰে। যেতিয়া চেলবোৰক কেৱল সংলগ্ন কৰি থাকে তেতিয়া ইয়াৰ মাত্ৰা কম কিন্তু যেতিয়া ই নিজেও কাম কৰে তেতিয়া ইয়াৰ মাত্ৰা বেচি।

ইন্দ্ৰিয় ঃ—কেবাবিধৰো টিচু কোনো বিশেষ কাম কৰিবলৈ লগ লাগিলেই ইন্দ্ৰিয় হয়। এনেকৈয়ে হৃদপিণ্ড এটি ইন্দ্ৰিয়, কিয়নো ইয়াত থকা মাংসপেশীটিচু, স্নায়ুটিচু, তেজ আদি সকলোৱে লগলাগি শৰীৰৰ মাজেদি তেজ সঞ্চালন কৰা এবিধ ইন্দ্ৰিয় গঢ়ি তুলিছে।

এপিথেলিয়াম ঃ—(Epithelium)—এইবোৰ ছালৰ নিচিনা গঠন। এইবোৰ ওচৰাওচৰিকৈ চেপাখোৱা চেলৰ একৰপ বা ততোধিক তৰপেৰে গঠিত। ইহঁতক সংলগ্ন কৰা পদাৰ্থৰ মাত্ৰা বৰ কম।

মাংসপেশী (muscle) ঃ—যি টিচুবোৰে শৰীৰটোক লৰচৰ কৰায় আৰু নৰ কঙ্কালৰ অস্থিবোৰকো ইটোৰ সিটোৰ ওপৰত লৰচৰ কৰায় সিয়ে মাংসপেশী।

ইচ্ছাধীন পেশী ঃ—(Voluntary muscle) ঃ—যি মাংসপেশীবোৰক আমি ইচ্ছা কৰিলে খটাব বা বহুৱাই ৰাখিব পাৰোঁ সেইবোৰক আমি ইচ্ছাধীন পেশী বোলোঁ।

স্বাধীন পেশী ঃ—(Involuntary muscle) যি মাংসপেশী আমাৰ ইচ্ছাধীন নহয়, যি নিজেনিজেই কোঁচ খায় আৰু প্ৰসাৰিত হয় তাক স্বাধীন পেশী বোলা হয়।

চতুৰ্দ্দশ অধ্যায়

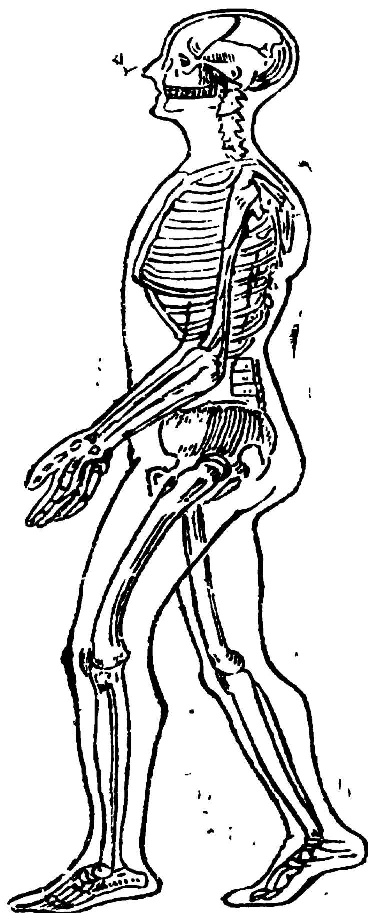
শৰীৰৰ গঠন

মানুহৰ শৰীৰটো কেবা ভাগেও ভগাব পাৰি ; যেনে :— মূৰ, ডিঙি, গা, হাত আৰু ভৰি। ডিঙিৰ দ্বাৰা মূৰটো শৰীৰত লাগি আছে। হাত দুখন শৰীৰৰ ওপৰ ভাগত আৰু ভৰিজোৰ শৰীৰৰ তল ভাগত লাগি আছে।

গাটোত বিবিধ ইন্দ্ৰিয় আছে। ইংৰাজীত এই ইন্দ্ৰিয়বোৰক **ভিচেৰা** (viscera) বোলা হয়। প্ৰত্যেক ইন্দ্ৰিয়ই একোটা স্বকীয়া দায়ীত্বপূৰ্ণ কাম সম্পাদন কৰিব লাগে। ইয়াকে সেই ইন্দ্ৰিয়ৰ **কৰ্ত্তব্য** (Function) বোলা হয়। মস্তিস্ক, মেৰুদণ্ড, হাঁওফাওঁ, হৃদপিণ্ড, পাকস্থলী, যকৃত আদি ইন্দ্ৰিয়ৰ (viscera) উদাহৰণ।

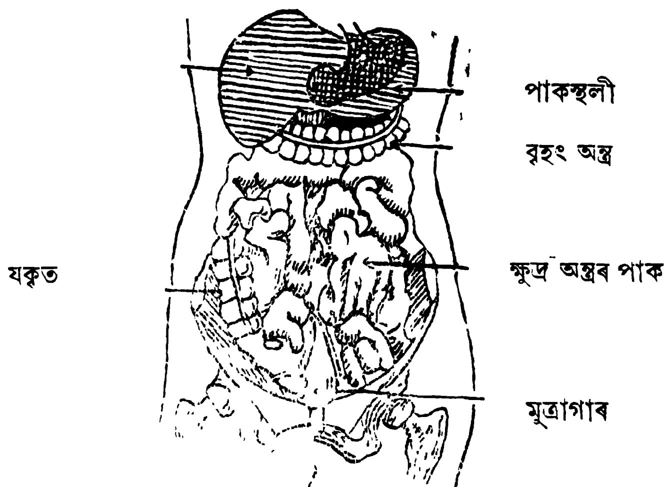
মূৰৰ হাড়ৰ খোলটোত মস্তিস্ক অৱস্থিত। গাৰ ওপৰ অংশই বুকু-গাঁত। ইয়াক ইংৰাজীত **থ'ৰাক্স** (thorax) বোলে। বুকুৰ তলডোখৰ উদৰ। ইয়াক ইংৰাজীত **এব্‌ড'মেন** (abdomen) বোলে।

বুকুৰ গাঁতটো চাৰিউ দাঁতিয়ে হাড়ৰে বেৰা ; সম্মুখত, বুকু-হাড়, দুয়োকাষে কামিহাড় আৰু পিঠিফালে শিকলিৰ দৰে এডাল হাড় আছে, যাক মেৰুদণ্ড বা ৰাজহাড় বোলা হয়। হাড়ৰে গঁথা এই সজাটোতে তলত দিয়া ইন্দ্ৰিয়সমূহ থাকে ; (১) **হাঁওফাওঁ**, যাৰ সহায়ৰে উশাহ-নিশাহ লোৱা হয় ; (২)



শৰীৰৰ ভিতৰত হাড়ৰ কঙ্কালটো দেখুৱা হৈছে।

হৃদ্‌পিণ্ড আৰু হৃদপিণ্ডৰ পৰা ওলোৱা শকত নলী বা ৰক্তবাহী-বোৰ আৰু (৩) **গালেট** (gullet) বা আহাৰনলী যাৰ ভিতৰেদি আহাৰ মুখৰ পৰা পাকস্থলীলৈ যায়।



ডায়েফ্ৰাম (diaphragm) বোলা মাংসপেশীৰ এখন বেৰে বুকুৰ গাঁতটো উদৰৰ পৰা সম্পূৰ্ণভাৱে পৃথক কৰি ৰাখিছে। তপিনাহাড় ডুডালে গঢ়া খালটোলৈকে উদৰৰ গাঁতটো গৈছে। ইয়াত থকা ইন্দ্ৰিয়বোৰ হৈছে **পাকস্থলী, অন্ত্ৰাদি, যকৃত, পেন্‌ক্ৰিয়া** (pancrea), **মূত্ৰগ্ৰন্থি** (kidneys) আৰু **মূত্ৰাগাৰ** (bladder)। পোনৰ চাৰিটা পৰিপাক ইন্দ্ৰিয়; পাচৰ দুটাই তেজৰ পৰা বিষাক্ত অদৰ্কাৰী বস্তু আঁতৰ কৰাত

নিবিষ্ট থাকে। এতেকে সকলোবোৰ প্ৰধান ইন্দ্ৰিয় হাড়ৰে বেৰা গাঁতত নিৰাপদে থাকে।

মানুহৰ কঙ্কাল

মানুহৰ কঙ্কাল বা সজাটো হাড় আৰু উপাস্থিৰে (bone আৰু cartilage) নিৰ্ম্মিত। এইবোৰ মাংসপেশীৰ **পাটিয়ে** (ligament) সংলগ্ন কৰি ৰাখিছে। হাড়বোৰক ঢাকি থোৱা মাংসপেশীৰ অৱলম্বন হাড়বোৰেই; আকৌ হাড়বোৰেইহে শৰীৰৰ অঙ্গবোৰক চলাচলক্ষম কৰে। হাড়ে বেৰি থকা গাঁতবোৰতে জীৱন ধাৰণৰ প্ৰধান ইন্দ্ৰিয়বোৰ থাকে।

লাওখোলাটোৰ তিনি অংশ আছে (১) মস্তিস্ককোষ; ইয়াক ইংৰাজীত **ক্ৰেনিয়াম** (cranium) বোলে। মূৰৰ তালুখনে আৰু পাচমূৰে ইয়াক বেৰি ৰাখিছে। (২)মুখমণ্ডলৰ হাড়বোৰ আৰু (৩) তলৰ দাঁতহাড়ডাল। মস্তিস্কৰ আৰু মুখমণ্ডলৰ হাড়বোৰ এনে দৃঢ়ভাৱে সংলগ্ন যে ইয়াক এডাল হাড়হে বুলিব পাৰি। লাওখোলাৰ হাড়বোৰৰ ভিতৰত কেৱল তলৰ দাঁত-হাড়ডালহে লৰাব পাৰি। য'ত মস্তিস্ককোষ অন্ত পৰিছে আৰু ডিঙিৰ হাড়ৰ লগত লগ লাগিছে তাত এটি ডাঙৰ ছিদ্ৰ আছে যাক ইংৰাজীত ফৰামেন মেগনাম (Foramen magnum : বৃহৎ ছিদ্ৰ) বোলে। ইয়াৰ মাজেদিয়েই ৰাজহাড়ডাল, মস্তিস্কৰ পৰা নামি আহিছে। মস্তিস্ককোষৰ দুয়ো কাষে দুটা সৰু ছিদ্ৰ আছে। এই দুয়োটাই কাণ পাইছেগৈ। মুখমণ্ডলৰ হাড়বোৰে নাকৰ আৰু মুখৰ পটি কেটা চাৰিওকাষে আবৰি

ৰাখিছে। চকুৰ কাৰণে দুটা কোটৰ আছে; ইংৰাজীত এই দুটাক **অৰবিট্** (Orbits) বোলে।

ডিঙি আৰু গাটোৰ হাড়বোৰ হৈছে মেৰুদণ্ড, কামিহাড় আৰু বুকুহাড় যাক ইংৰাজীত **ষ্টাৰ্ণাম** (Sternum) বোলে।

মেৰুদণ্ডক ৰাজহাড়ো বোলে। কিছুমান টুকুৰা টুকুৰা হাড়ৰে মেৰুদণ্ড গঠিত। প্ৰত্যেক টুকুৰাকে আন এডোখৰৰ ওপৰত খাঁজি থোৱা হয়। এই সৰু টুকুৰাবোৰক **ভাৰ্টিব্ৰী** (Vertebræ) বোলা হয়। প্ৰত্যেক টুকুৰাৰে মাজ ভাগত এটা ফুটা আছে; আৰু যেতিয়া এটাৰ ওপৰত আনটো থৈ টুকুৰাবোৰ খঁজা হয় তেতিয়া এই ফুটাবোৰ মিলি এটি দীঘল পটি কৰে। এই পটিতেই মেৰুদণ্ড মজ্জা থাকে। ডিঙিৰ খণ্ডত এনে সাত টুকুৰা হাড় আছে, পিঠিফালে বা বুকুৰ গাঁতটোৰ পাচফালে বাৰ টুকুৰা আৰু কঁকাল খণ্ডত পাঁচ টুকুৰা আছে। তপিনাৰ ওচৰত এটুকুৰাৰ ওপৰত আনটুকুৰা থকাকৈ দুটুকুৰা আছে। পাঁচ টুকুৰা এনে খণ্ড ৰাজহাড় বা ভাৰ্টিব্ৰী একেকাৰহৈ ওপৰৰ টুকুৰা গঠন হৈছে। ইয়াক **চেক্ৰাম** (Sacrum) বোলা হয়। তলৰডোখৰ চাৰিডোখৰ খণ্ড ৰাজহাড় বা ভাৰ্টিব্ৰী একেকাৰ হৈ গঠন কৰিছে। এইডালেই মেৰুদণ্ডৰ নিম্নতম হাড়। ইয়াক **ককিক্স** (Coccyx) বোলা হয়। মুঠতে মেৰুদণ্ডত ৩৩ ডোখৰ খণ্ড ৰাজহাড় বা ভাৰ্টিব্ৰী আছে। অপৈনত হাড় বা উপাস্থিৰে আৰু মাংসপেশীৰ পটিৰে সকলোবোৰ হাড় দৃঢ়ভাবে সংলগ্ন হৈ আছে। খণ্ড ৰাজহাড়বোৰৰ

ওপৰৰ বা তলৰ খণ্ড ৰাজহাড়ৰ সৈতে গতি সীমাবদ্ধ কিন্তু ভাৰ্টিব্ৰীবোৰ এনেদৰে সংযোজিত যে মেৰুহাড়ডাল যথেষ্ট চলাচলক্ষম। খোজ কাঢ়োতে, দৌৰ মেলোতে, জপিয়াওতে ভাৰ্টিব্ৰীবোৰৰ খুন্দাখুন্দলি নহবলৈ মাজত অপৈনত হাড়ৰ কিছুমান চেপেটা পতা আছে। অপৈণত হাড়ৰ এই পতাবোৰে কোনো খুন্দাখুন্দলি গৈ ভাৰ্টিব্ৰীবোৰৰ মাজৰ পটিত থকা মেৰুদণ্ডীয় মজ্জাত আঘাত কৰাৰ পৰাও ৰক্ষা কৰে।

ডিঙিৰ খণ্ডত থকা প্ৰথম আৰু দ্বিতীয় ভাৰ্টিব্ৰী দুডালৰ কথা আমি বিশেষকৈ জনা উচিত। প্ৰথম ডালে মূৰটোৰ ভাৰ বহন কৰে, গতিকেই ইয়াক **এট্লাচ** (Atlus) বোলা হয়। ইয়াক এনেকৈ গঢ়া হৈছে যে ইয়াৰ সহায়তে মূৰটো উপৰ তললৈ দুপিয়াব পৰা হয়।

দ্বিতীয় ডালক **এক্সিস** (Axis) বোলা হয়। এইডালক এনেকৈ গঢ় দিয়া হৈছে যে মূৰটো ইকাতি সিকাতি কৰোতে এটলাচডালৰে সৈতে ইয়াৰ ওপৰত মূৰটো ঘূৰাব পাৰি।

মেৰুদণ্ডৰ আনবোৰ ভাৰ্টিব্ৰীও একে সাঁচৰ বা একে জোখৰ নহয়। চেক্ৰামৰ ওচৰত হাড়বোৰ শকত কিন্তু ওপৰলৈ লাহে লাহে লাহী হৈ আহিছে। জোখত অসমান হোৱা কাৰণেহে মেৰুদণ্ডই বল পায়।

কামিহাড় মুঠতে ২৪ ডাল—জোৰ জোৰকৈ ১২ জোৰ আছে। ওপৰৰ ১০ জোৰ পিঠিফালে মেৰুদণ্ডত আৰু সম্মুখত বুকুহাড়ৰ লগত সংলগ্ন। তলৰ দোজোৰ ইমান চুটি যে

বুকুহাড় ঢুকি নেপায়হি। পিঠিফালে জানিবা মেৰুদণ্ডৰ লগত সংলগ্ন হৈ আছে; আগফালে কাৰো লগত সংলগ্ন নহয়। ওপৰৰ দহজোৰ কামিহাড়ো পোনেপোনেই একেবাৰে বুকুহাড়ৰ লগত সংলগ্ন নহয়, উপাস্থি আৰু মাংসপেশীৰ পটিয়ে ইয়াক বুকুহাড়ৰ লগত একেলগ কৰি ৰাখিছে। এনেদৰে হাড়ে হাড়ে জোৰা লাগিলে দুয়ো যথেষ্ট চলাচলক্ষম হয়। আকৌ এনে হোৱাৰ গতিকেই বুকুৰ বেৰখনেও অধিক পৰিমাণে বঢ়াটুটা কৰিব পাৰে বা আন কথাত বুকুৰ বেৰখন স্থিতিস্থাপক হয়।

ষ্টাৰ্ণাম (Sternum) বা বুকুহাড়ডাল চেপেটা আৰু বুকুৰ সম্মুখত অৱস্থিত। সম্মুখত বুকুহাড়, পিঠিফালে মেৰুদণ্ড আৰু দুয়ো কাষে কামিহাড়ে বেৰি থকা এই অস্থিময় সজাটোৰ ভিতৰতে হাঁওফাঁও আৰু হৃদপিণ্ড নিৰাপদে থাকে।

হাতঃ—প্ৰত্যেকখন হাতেই গাটোৰ লগত এডাল ডিঙি হাড় (যাক **ক্লেভিকোল** (Clavicle) বোলা হয়) আৰু এছটা স্কান্ধহাড়ৰে (যাক **স্কাপুলা** (Scapula) বোলা হয়) সংযোজিত। ডিঙিহাড় বা ক্লেভিকোলডাল ইংৰাজী আখৰ F এফ্‌টোৰ দৰে। সম্মুখত ডিঙিৰ গুৰিত হাত দিলেই ইয়াক পোৱা যায়। ক্লেভিকোল ভিতৰ বাজে ষ্টাৰ্ণাম বা বুকুহাড়ৰ লগত সংলগ্ন আৰু বাহিৰ বাজে স্কান্ধহাড় ছটাৰ লগত সংলগ্ন। যেতিয়া বাহু বা স্কান্ধ লৰোৱা যায় তেতিয়া স্কান্ধৰ পিচফালে স্কান্ধহাড়ডাল চুব পাৰি। স্কান্ধহাড়ছটা চেপেটা, তিনি ভুজীয়া কিন্তু ইয়াৰ এদাঁতি শকত আৰু এই

দাঁতি স্কান্ধজোৰাৰ ওপৰে উঠঙা হৈ থাকে। এই উঠঙ্গা-ডোখৰতে আছি ডিঙি হাড়ডাল জোৰা লাগিছেহি। ইয়াৰ ওপৰখন বৰ চিকুণ আৰু বাহুৰ হাড়ৰে লগ লাগি স্কান্ধৰ জোৰাটো গঢ়িছে।

বাহু হাড়ডাল দীঘল আৰু শকত। ইয়াক **হিউমেৰাচ** (Humerus) বোলা হয়। এটা আগ ওপৰত স্কান্ধহাড় বা স্কাপুলাৰ সৈতে সংলগ্ন আনটো তলত হাতৰ ঠাৰিৰ বা আগ হাতৰ দীঘল হাড় দুডালৰে সংলগ্ন। বাহুহাড়ৰ তলৰ মুৰটোত দুটা শকত উঠঙ্গা আছে; বাহুৰ প্ৰধান মাংসপেশীবোৰ এই উঠঙ্গা দুটাৰ লগতে সংলিষ্ট।

আগহাতত দুডাল হাড় আছে; এডাল বাহিৰ বাগে বা বুঢ়া আঙ্গুলি থকা কাষে; আনডাল ভিতৰ বাগে বা কেঞা আঙ্গুলি থকা বাগে। বাহিৰ বাগে থকা ডালক **ৰেডিয়াচ** (radius) আৰু ভিতৰ বাগে থকা ডালক **আল্‌না** (ulna) বোলা হয়। বাহু হাড়ৰ বা হিউমেৰাচৰ তলৰ আগটোৰ লগত লগ লাগি, দুয়োডাল হাড়ৰে ওপৰ মূৰ দুটাই কিলাকুটি জোৰাটো গঢ়িছে। তল মূৰ দুটাই হাতৰ সৰু গাঁঠি গঢ়াত যোগ দিছে।

সৰু গাঁঠিত কিছুমান সৰু অসমান হাড় আছে। ইবোৰক সৰুগাঁঠি হাড় বোলা হয়। ইবোৰৰে আন এটা নাম **কাৰ্পেল** (carpel) হাড়। কাৰ্পেল হাড় মুঠতে আঁঠডাল। হাড় কেডাল দুশাৰীকৈ সজোৱা।

তলুৱাৰ হাড়বোৰক **মেটাকাৰ্পেল** (metacarpel) হাড়

বোলে। ইবোৰৰ পাঁচ ডাল আছে; পাঁচোটা আঙ্গুলীৰ পাঁচ ডাল।

আঙ্গুলীৰ হাড়বোৰক **ফেলেঞ্জেচ (phalanges)** বোলা হয়। এই হাড়বোৰক আমি পাবহাড়ো বুলিব পাৰোঁ। পাবহাড় মুঠতে ১৪ ডাল। বুঢ়া আঙ্গুলীত দুডাল, আৰু আন আঙ্গুলীত প্ৰত্যেকতে তিনডালকৈ আছে।

এতিয়া দেখা গ'ল হাতৰ হাড়বোৰ কি দৰে সংলগ্ন।

ভৰি—গাটোৰ দুয়োকাষে থকা তপিনা হাড় দুডালৰ সহায়ৰে ভৰিৰ হাড়বোৰ গাটোৰ লগত সংলগ্ন। তপিনা হাড়ডাল ডাঙৰ আৰু আগঢ়া। দুয়োডাল সম্মুখত লগলাগি এটি শকত জোৰা গঢ়িছে। পিঠিকালে দুয়োডাল হাড় চেক্ৰামৰ লগত সংলগ্ন। তিনিও ডাল হাড় মিলি তলপেটত এটি গাঁত (ধোন্দ) হৈছে। ইয়াকে ইংৰাজীত **পেলভিচ্ (pelvis)** বোলে। দুয়োডাল তপিনা হাড়ৰ বাহিৰ কাষে একোটা নিমজ খোৰোং আছে। ইয়াৰ দ্বাৰাই তপিনা হাড়ডাল উৰুহাড়ৰ ওপৰ মূৰটোৰ লগত জোৰা লাগি তপিনাৰ জোৰাটো কৰিছে।

উৰুহাড়ডালক ইংৰাজীক **ফিমাৰ (Femur)** বোলে। শৰীৰটোত ফিমাৰেই দীৰ্ঘতম হাড়। ইয়াৰ ওপৰ মুৰটো ঘূৰণীয়া গোটা। তপিনাহাড়ত থকা ডাঙৰ নিমজ খোৰোংটোত ই ভালকৈ খাই পৰে। তলৰ মূৰটো আঁঠুৰ তলৰ ভৰিৰ হাড়ৰে লগ লাগি আঁঠুৰ জোৰাটো গঢ়িছে।

হাতৰে পিটিকি চালে আঁঠুটোৰ সম্মুখত এছটা হাড় অনুভৱ

কৰিব পাৰি। এইডালেই আঁঠুৰ ঘিলা; ইংৰাজীত ইয়াক **পেটেলা** (Patella) বোলে।

আগহাতৰ দৰে ভৰিটো দুডাল হাড় আছে। দুয়োডাল গাত লগালগিকৈ অৱস্থিত; এডাল ভৰিৰ বুঢ়া আঙ্গুলিটোৰ কাষে। ইংৰাজীত এইডালক **টিবিয়া** (tibia) বোলে। ভৰিৰ সম্মুখত পিটিকি চালে টিবিয়াৰ চোকা দাঁতিটো অনুভৱ কৰিব পাৰি। টিবিয়া সিডাল হাড়তকৈ দীঘল। ফিমাৰ বা উৰুহাড়ৰ তলমূৰ, পেটেলা বা আঁঠুৰ ঘিলা আৰু টিবিয়াৰ ওপৰ মূৰ লগ লাগি আঁঠুৰ জোৰাটো হৈছে। ভৰিৰ সিডাল হাড় লাহী আৰু দীঘল। ইয়াক ইংৰাজীত **ফিবুলা** (fibula) বোলে আৰু বাহিৰ দাঁতিয়ে বা ভৰিৰ কেঞা আঙ্গুলিৰ কাষে অৱস্থিত। ওপৰ আৰু তল দুয়ো মূৰে ই টিবিয়াৰ লগত সংলগ্ন। আঁঠুৰ জোৰা গঢ়োতে এইডাল হাড় সোমোৱা নাই; আগহাতৰ দুয়ো ডাল হাড়েই লগ লাগিছে কিন্তু কিলাকুটি জোৰাটো হৈছে। গোটেই শৰীৰৰ ভৰটো অকল টিবিয়াৰ ওপৰতে পৰে। ভৰিৰ সৰু গাঁঠিটো গঢ়োতে অৱশ্যে টিবিয়া আৰু ফিবুলা দুয়োডালৰে তলমূৰ দুটা ব্যৱহৃত হৈছে।

সৰু গাঁঠিটো হওঁতে টিবিয়া আৰু ফিবুলাৰ তলমূৰ দুটা আৰু সৰু সৰু অসমান কিন্তু বৰ বলী হাড় কেডালমানৰ এডাল লাগিছে। এই সৰু সৰু, অসমান, বলী হাড়কেডালক ইংৰা-জীত **টাৰচেল** (tarsal) হাড় বোলে। গোৰোৱাৰ হাড়ডালো

টাৰচেল হাড়েই। ইয়াক **অচ্ কেলচিচ্** (oscalcis) বোলে। পতাখনৰ আন আন হাড়ৰ লগত এই সাতোডাল হাড় লগলাগি ভৰিৰ দেওনা গঢ়িছে। ইংৰাজীত দেওনাখনক **ইন্-ষ্টেপ্** (in-step) বোলে।

পতাখনত পাঁচডাল হাড় আছে; প্ৰত্যেকটো আঙ্গুলীৰ কাৰণে এডাল। এই হাড়বোৰক **মেটাটাৰচেল** (meta-tarsal) হাড় বোলে। বুঢ়া আঙ্গুলীটোৰ বাহিৰে প্ৰত্যেকটো আঙ্গুলীতে তিনডালকৈ পাবহাড় (ইংৰাজীত ফেলেঞ্জেচ) আছে। বুঢ়া আঙ্গুলীটোৰ কেৱল দুডাল। হাতৰ মেটাকাৰ্পেল হাড় আৰু পাবহাড়বোৰ যেনেকৈ সজোৱা ভৰিৰ মেটাটাৰচেল আৰু পাবহাড়বোৰো তেনেকৈয়ে সজোৱা; আৰু হাত আৰু ভৰিত দুয়োবিধৰে সংখ্যাও সমান।



পঞ্চদশ অধ্যায়

মাংসপেশী প্ৰণালী (Muscular System)

খোজ কঢ়া, জাপ মৰা আদি শৰীৰৰ যান্ত্ৰিক কাৰ্য্যবোৰ মাংসপেশীৰ দ্বাৰা সম্পন্ন হয়। মাংসপেশীবোৰ জুখিলে শৰীৰ-টোৰ ওজনৰ তিনি ভাগৰ এভাগতকৈও বেচি হব।

শৰীৰৰ মাংসপেশীবোৰ সকলো একে ধৰণৰ নহয়। গাটোৰ আৰু হাতভৰি আদিৰ হাড়ত লাগি থকা মাংসপেশীবোৰ. পাকস্থলী, অন্ত্ৰাদি, মুত্ৰাগাৰ, তেজবাহী আদি ভিচেৰা বা আভ্যন্তৰিক ইন্দ্ৰিয়বোৰত পোৱা মাংসপেশীবোৰতকৈ পৃথক। হাড়ত লাগি থকা মাংসপেশীবোৰক জকা-মাংসপেশী (Skeletal muscle) বোলে ; ইহঁতক ইচ্ছাধীন মাংসপেশীও বোলা হয় কিয়নো ইচ্ছানুযায়ী ইহঁতক লৰচৰ কৰিব পাৰি।

ভিচেৰা বা আভ্যন্তৰিক ইন্দ্ৰিয়বোৰত পোৱা মাংসপেশীক ভিচেৰা বা ইন্দ্ৰিয়-মাংসপেশী বোলা হয়। ইহঁত স্বাধীন মাংসপেশী কিয়নো ইচ্ছা কৰিলেও ইহঁতক লৰচৰ কৰা সাধাৰণতে সম্ভৱপৰ নহয়।

ইচ্ছাধীন মাংসপেশীৰ মাজডোখৰ মাংসৰে পৰিপূৰ্ণ আৰু শকত ; মূৰ দুটা জৰীৰ দৰে।

জৰীৰ দৰে লাহী মাংসপেশীৰ মূৰক সিৰ বোলে। ইহঁতক ইংৰাজীত **টেণ্ডন** (tendon) বোলা হয়। হাতৰ পিঠি লুটিয়ে চালেই টেণ্ডন বা সিৰ (ৰক্ত বাহী নহয়) দেখি। হাতৰ

ঠাৰিৰ বা আগহাতৰ মাংসপেশীৰ পৰা **সিৰ** (tendon) ওলাই আঙুলি পাইছেগৈ।

কিছুমান মাংসপেশীৰ কেতিয়াবা এমূৰে আৰু কেতিয়াবা দুয়ো মূৰে সিৰ নেথাকে। তেতিয়া মাংসপেশীয়েই দুয়ো মূৰে হাড়ৰ লগত সংলগ্ন হৈ থাকে। মাংসপেশীৰ এটি প্ৰধান বিশেষ গুণ আছে; ই কোঁচ খাব পাৰে। যেতিয়া কোঁচ খায়, ই চুটি আৰু শকত হয়। কোনো উত্তেজনা (stimulation) পালেই এনে কৰে; আকৌ কিছু সময়ৰ মূৰত আগৰ অৱস্থালৈ আহে। এই গুণ অতি আৱশ্যকীয় কিয়নো ইয়াৰ সহায়তে মাংসপেশীবোৰে লৰচৰ কৰিব পাৰে। মাংসপেশীবোৰ কোঁচখালে, ইহঁত লাগি থকা হাড়কেডালৰ ওপৰত টান পৰে; গতিকেই লগালগি দুয়োডাল হাড় ওচৰ চাপে। এনেকৈয়ে মাংসপেশীৰ সঙ্কোচনত শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশবোৰৰ গতি সম্ভৱ হয়। শৰীৰত এনে কিছুমান মাংসপেশী আছে যিবোৰ হাড়ৰ লগত কেৱল এমূৰেহে সংলগ্ন। উদাহৰণ স্বৰূপে, এমূৰে মুখমণ্ডলৰ হাড়ৰ লগত লাগি থকা আৰু আনমূৰে ছালৰ লগত লাগি থকা কিছুমান মাংস-পেশীৰ সহায়ত মুখখনৰ গতি সম্ভৱপৰ হয়। খোজকঢ়া,জাপ মৰা আদি সকলো কামেই মাংসপেশীৰ গতিৰ দ্বাৰা সম্পাদিত হয়।

থিয় ভঙ্গী (The Erect posture); কেৰা তৰপকৈ সজোৱা বহুত মাংসপেশী পিঠিত আছে। ডিঙিৰ গুৰিৰ পৰা তপিনাহাড় পৰ্য্যন্ত এডাল অতি আৱশ্যকীয় মাংসপেশী

মেৰুদণ্ডৰ ওপৰেদি গৈছে। গাটো থিয় অৱস্থাত ৰখাত এই মাংশপেশীয়ে যথেষ্ঠ সহায় কৰে। এইডাল কোঁচ খালেই ৰাজ-হাড় পোন হয় আৰু লাহে লাহে পিচফালে ঢাল লয়। পেটৰ সম্মুখবেৰত কিছুমান মাংসপেশী আছে; ইহঁত কোঁচ খোৱা হেতুকে ৰাজহাড় পাচফালে বেকা হব নোৱাৰে। এই দুয়ো বিধ মাংসপেশীয়ে মিলিজুলি শৰীৰটো থিয় অৱস্থাত ৰাখে। পেটৰ দুয়োকাষে আৰু কিছুমান মাংসপেশী আছে। সিহঁতৰ সঙ্কোচন হেতু শৰীৰটো কোনোফাললৈকে বেকা নহয় বা ঢাল নেখায়। থিয় দিলে ভৰিৰ সম্মুখত থকা মাংসপেশী আৰু কলাফুলৰ মাংসপেশীয়ে ভৰি দুটা সৰু গাঁঠিৰ ওপৰত ঢলি নপৰাকৈ ৰাখে। আঁঠুটো আওফালে বেকা নহবলৈ কিছুমান সিৰ থকা হেতু কে আঁঠুত ভাজ লাগি মানুহ আগলৈ ঢলি নপৰে। উৰুৰ মাংসপেশীৰ পৰা কিছুমান সিৰ আঁঠুৰ সম্মুখেদি গৈছে। সেই গতিকে আঁঠুত ভাজ লাগি মানুহ পিচলৈ পৰিব নোৱাৰে। কৰঙ্গণৰ জোৰাৰ পৰা কিছুমান মাংসপেশী আৰু সিৰ উৰুৰ সম্মুখ আৰু পাচফালে আহি শৰীৰটোক কৰঙ্গণৰ জোৰাত ভাজ লাগি নপৰাকৈ ৰাখে। যিবোৰ মাংসপেশীয়ে শৰীৰটোক থিয়কৈ ৰাখে বা যাৰ সহায়ত শৰীৰটো চলাচল কৰিবলৈ সক্ষম হয়, সেই সকলোকে স্নায়ুমণ্ডলীয়ে শাসন কৰে। মানুহ মূৰ্চ্ছা গলে শৰীৰটো সোপাটোৰ দৰে ধুপুচ কৰে পৰে; কিয়নো তেতিয়া স্নায়ুমণ্ডলীয়ে মাংসপেশীবোৰ তদাৰক কৰিবলৈ এৰি দিয়ে।

শাৰীৰিক অৱসন্নতা ঃ—কাম কৰি থাকোতে থাকোতে মাংসপেশীবোৰত এবিধ বিষাক্ত দ্ৰব্য উৎপন্ন হয় আৰু ইয়াৰ ফলতে শৰীৰ অৱশ হয়। এই বিহৰ উপস্থিতিত মাংসপেশীবোৰৰ সঙ্কোচ কৰিব পৰা শক্তি হেৰায়। এনে অৱস্থাত আমি বলেৰে মাংসপেশী কোঁচাবলৈ চেষ্টা কৰিলে দুখ পাওঁ আৰু কেতিয়াবা শিৰামুৰিয়ে ধৰে। মাংসপেশীক জিৰণি দিলে সঙ্কোচনত গোট খোৱা বিষাক্ত দ্ৰব্যখিনি চলি থকা তেজে আঁতৰাই নিয়ে আৰু ফলত মাংসপেশীৰ অৱসন্নতাও আঁতৰে। সেইহে শাৰীৰিক পৰিশ্ৰমৰ পাচত জিৰণি দৰ্কাৰ।

সৰু লৰাছোৱালীয়ে ব্যায়াম কৰা অযুগুত। কাৰণ ই শৰীৰ আৰু মন শীঘ্ৰে দুৰ্ব্বল কৰে।

বৰ শকত আৰু বৰ ক্ষীণ মানুহে সহজে পোন হৈ খোজ কাঢ়িব নোৱাৰে কিয়নো এনে কৰিবলৈ তেওঁলোকৰ মাংসপেশী-বোৰ সাধাৰণতে বলী নহয়।

সমান আলিত খোজ কাঢ়োতে পৰিশ্ৰম কমেইহে হয় প্ৰত্যেকখন ভৰিয়েই বাৰান্তৰত ওলোমটোৰ দৰে আগলৈ যায়। দীঘল ঠেঙ্গীয়া মানুহৰ খোজ চুটি হয় আৰু চুটি ঠেঙ্গীয়া মানুহৰ খোজ দীঘল হয়।

লৰোতে প্ৰত্যেক খোজতে ক্ষন্তেকৰ কাৰণে দুয়োটা ভৰি মাটি এৰি যায়। এনে কৰিবলৈ মাংসপেশীবোৰক বলেৰে কোঁচ খুওৱা দৰ্কাৰ। এতেকে লৰ মৰা বিশেষকৈ কলাফুল আৰু উৰুৰ মাংসপেশীবোৰৰ অৰ্থে এটি গুৰু ব্যায়াম।

শাৰীৰিক পৰিশ্ৰমৰ উপকাৰীতা :—শাৰীৰিক পৰিশ্ৰম কৰিলে মাংসপেশীবোৰ ডাঙৰ আৰু বলী হয়। মাংসপেশীবোৰ লাগি থকা হাড়বোৰো টান আৰু বলী হয়। হৃদপিণ্ডয়ো সবলে ঘনাই কাৰ্য্য কৰে ; এনে হলে, গোটেই শৰীৰতে তেজ-চলাচল বঢ়াত গা গৰম লাগে। ছালখনত তেজ উপচি পৰেহি আৰু ঘামগ্ৰেণ্ডবোৰৰ কাৰ্য্য খৰ হোৱাত বেচিকৈ ঘাম বাহিৰ কৰে। আমাৰ উশাহো তেতিয়া বেচি ঘন হয় আৰু ফলত, হাঁও-ফাঁওলৈ অধিক পৰিমাণে অম্লজান সোমায় ; আৰু বাহিৰলৈ কাৰ্ব্বণ ডাইঅক্সাইড্ ওলাই আহে। পৰিপাককাৰ্য্য বৃদ্ধি পোৱাত আমাৰ সোনকালে ভোকো লাগে। ফুৰ্ত্তিৰে অলপমান শাৰীৰিক শ্ৰম কৰিলে মানসিক শ্ৰমৰ পৰা অৱসৰ পোৱা যায় আৰু মস্তিষ্কলৈকো প্ৰচুৰ বিশুদ্ধ তেজ চলে। উৎপাতকৈ শাৰীৰিক শ্ৰম কৰিলে মানসিক শ্ৰমৰ প্ৰতিবন্ধক হয় আৰু মানুহ টোপনিগধুৰা হয়।

শাৰীৰিক পৰিশ্ৰম কৰাৰ প্ৰধান উপকাৰ হৈছে স্নায়ুসমূহক শিক্ষা দিয়া। চায়কেল চলোৱা, মুদগৰ কৰা বা টাইপ ৰাইটাৰ চলোৱা আদি পাকলগা কামবোৰ কৰোঁতে স্নায়ুসমূহক শিক্ষা দিয়া হয়, কিয়নো এনে কৰোতে শৰীৰৰ বিবিধ ৰাশিৰ মাংসপেশী চলোৱা স্নায়ুৰাশিকো কামত খটোৱা হয়। সেইহে সৰুতে লৰাছোৱালীক বিবিধ ধৰণৰ কাম কৰিবলৈ দিলে সিহঁতৰ শিক্ষা বহুমুখী হয় বুলি বহুতে কয়।

প্ৰণালীবদ্ধ ব্যায়ামৰ মূল্য দুই প্ৰকাৰৰ—শিক্ষা আৰু উপকাৰ

হিচাবে। পোনতে প্ৰত্যেক ব্যায়াম কৰোঁতে, ইচ্ছা আৰু মনোযোগ দৰ্কাৰ। শিক্ষা হিচাবে ইয়াৰ মূল্য এইখিনিতে। কেবাবাৰো কৰাৰ পাচত বিনা প্ৰয়াসে একোটা ব্যায়াম কৰিব পৰা যায়। তেতিয়া শিক্ষা হিচাবে একো মূল্য নেথাকে, কিন্তু শৰীৰত ইয়াৰ উপকাৰীতা নুগুচে। শৰীৰত আৰু যি অঙ্গৰে ব্যায়াম কৰা হয়, দুয়োতে তেজৰ গতি প্ৰখৰ হয়।

যিবোৰ ব্যায়াম কৰোঁতে দীঘলকৈ উশাহ লব লগা হয় শৰীৰত তাৰে উপকাৰীতা বেচি। তেজ পৰিস্কাৰ কৰি আৰু হৃদপিণ্ডৰ কাৰ্য্যত সহায় কৰি এনে ব্যায়ামে লৰাছোৱালী বলী হোৱাত আৰু বঢ়াত সহায় কৰে।

কিছুমান ব্যায়াম শৰীৰৰ বিকৃতি গুচাবলৈ কৰা হয়। শৰীৰটোক কৰ্ম্মনিপুণ আৰু কৰ্ম্মশীল কৰি তোলাই সকলো ব্যায়ামৰে উদ্দেশ্য হব লাগে। সৰু কালত মুকলিত খেলা খেলৰ সমান ভাল একোৱেই নাই।

ফুটবল, বেটবল, টেনিচ আদি খেলাৰ মূল্য বৰ বেচি। এইবোৰ খেল খেলিলে শৰীৰটো সুচাৰুৰূপে পৰিচালিত হয় আৰু মানসিক শিক্ষাও হয়। এইবোৰ খেল খেলোঁতে, বল আৰু আন খেলুৱৈবোৰকো লক্ষ্য কৰি থাকিব লাগে। শৰীৰৰ গতি আৰু বিচাৰ সুক্ষ্ম আৰু তীব্ৰ হব লাগে, মনৰ দৃঢ়তা বাঢ়ে আৰু মানুহ তীক্ষ্ণ বুদ্ধি আৰু প্ৰত্যুৎপন্নমতিৰ হয়। শৰীৰৰ বিকৃতি গুচাবলৈ আৰু কোনো অঙ্গ শকত কৰিবলৈ ব্যায়াম কৰিলে ব্যায়াম প্ৰণালীবদ্ধ হব লাগে।

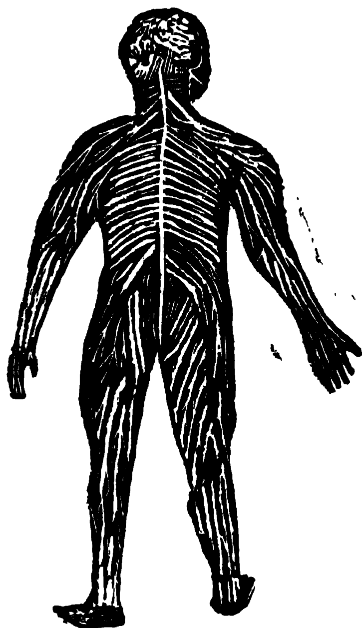
ষোড়শ অধ্যায়

স্নায়ুমণ্ডলী (Nervous System)

শৰীৰৰ প্ৰধান টিচুবোৰ লৈয়ে স্নায়ুমণ্ডলী গঠিত। এই টিচুবোৰেই শৰীৰৰ শক্তি শাসন কৰে। এই টিচুবোৰ মকৰাৰ ঠেঙৰ দৰে দীঘল দীঘল শাখা থকা চেলৰে গঠিত। চেলৰ পৰা ওলোৱা শাখাবোৰক স্নায়ুৰ আঁহ বোলে (nerve fibre)। এনে কিছুমান স্নায়ুৰ আঁহ একেলগে গোট খায়ে স্নায়ু হয়। স্নায়ু-চেলবিলাকো শৰীৰৰ কেডোখৰমান ঠাইত অধিক সংখ্যক হৈ গোট খাই আছে। আটাইতকৈ অধিক পৰিমাণে গোট খোৱা ঠাইডোখৰেই হৈছে মস্তিষ্ক। মেৰুদণ্ডতো কেতবোৰ স্নায়ুচেল আছে কিন্তু ইয়াত প্ৰধানতঃ স্নায়ু আঁহেইহে অধিক। বিশেষকৈ বুকুৰ আৰু উদৰ গাঁতটোত স্নায়ুচেলৰ সমষ্টি পোৱা যায়। এইবোৰক **গেঙ্গলিয়া** (ganglia) স্নায়ুকেন্দ্ৰ বোলা হয়। মেৰুদণ্ডৰ দুয়ো দাঁতিয়ে দুদল বিশেষ স্নায়ুকেন্দ্ৰ আছে। আভ্যন্তৰিক ইন্দ্ৰিয়বোৰৰ কাৰ্য্যকলাপ এই দুদল স্নায়ুকেন্দ্ৰই শাসন কৰা হেতুকে দুয়ো অতি আৱশ্যকীয়।

শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশ স্নায়ুৰ দ্বাৰা সংলগ্ন। এনেকৈ সংলগ্ন হোৱাত শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশৰ গতিবিধিৰ মাজত এটি সমলয় আছে। যেতিয়া আমি লৰ মাৰোঁ। ভৰিৰ আৰু উৰুৰ মাংসপেশী-

বোৰে টানকৈ কাম কৰিব লাগে। এনে টান কাম কৰিলে মাংসপেশীবোৰত দহন কাৰ্য্য খৰ হোৱাৰ গতিকে অম্লজান বেচিকৈ ক্ষয় পায়। সেই গতিকে শৰীৰত অধিক অম্লজানৰ



মস্তিষ্কৰ আৰু মেৰুদণ্ডৰ পৰা শৰীৰৰ সকলো অংশলৈকে স্নায়ু কেনেকৈ গৈছে তাক দেখুৱা হৈছে।

প্ৰয়োজন হয়। স্নায়ুমণ্ডলীৰ প্ৰভাৱত হাঁওফাঁৱে সঘনে দীঘল উশাহ লবলৈ বাধ্য হয়। সেইহে আমি বেচিকৈ দৌৰ মাৰি উঠি

ফোঁপাবলৈ ধৰেঁা। অকল ঘনাই দীঘল উশাহ ললেই নহয়। সঘনে দীঘলকৈ উশাহ ললে তেজৰ ৰঙা কণিকাবোৰে বেচিকৈ অম্লজান লব পাৰে স'চা কিন্তু কাম কৰি থকা মাংশপেশীবোৰক প্ৰচুৰ পৰিমাণে তেজ যোগোৰাও সমানে দৰ্কাৰী। হৃদ্‌পিণ্ডই শৰীৰৰ সকলো অংশলৈকে তেজ পাম্প কৰি পঠায়। ইয়াতো আকৌ, স্নায়ুমণ্ডলীৰ প্ৰভাৱত, হৃদপিণ্ডই খৰকৈ সবলে কাৰ্য্য কৰিবলৈ বাধ্য হয় আৰু তেজো শীঘ্ৰে সঞ্চালিত হয়। শৰীৰত যেতিয়া দহন খৰ হয়, শৰীৰৰ তাপো বাঢ়ে। বঢ়া তাপখিনি দৌৰ মাৰোতে শৰীৰৰ পৰা ওলোৱা ঘাম বাষ্প হওঁতে আঁতৰে। এনেকৈয়ে ইন্দ্ৰিয়বোৰৰ কাৰ্য্যকলাপৰ ভিতৰত সমলয় থকা দৃষ্টান্ত আৰু দেখুৱাব পাৰি। বহুত কাৰ্য্য বৰ সুক্ষ্ম; যেনে তুমি যদি কাৰো চকুত ঘোকোচা মাৰিব খোজা, তেন্তে তেওঁ ৰক্ষা পাবলৈ তেওঁৰ চকু মুদিব, মূৰটো পিচলৈ নিব আৰু হাত দুখনৰে তোমাৰ চেষ্টা বিফল কৰিবলৈ চাব।

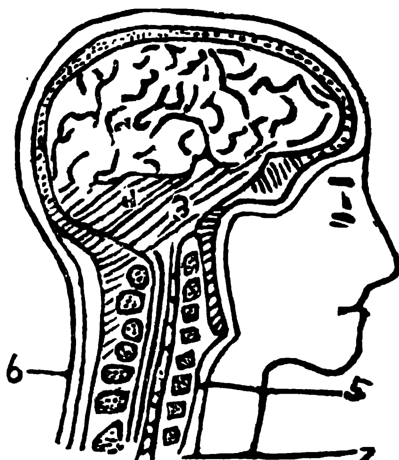
মস্তিষ্কৰ প্ৰধান অংশবোৰ আৰু সিহঁতৰ কাৰ্য্যকলাপ:—

(১) বৃহৎ মস্তিষ্ক, যাক ইংৰাজীত চেৰিব্ৰাম (Cerebrum) বোলা হয়।

(২) ক্ষুদ্ৰ মস্তিষ্ক; যাক চেৰিবেলাম (Cerebellum) বোলা হয়।

(৩) লাওখোলাত থকা ৰাজহাড়ৰ মূৰৰ ওফোন্দাডোখৰ, যাক মেডুলা অৱলংগাটা (Medulla Oblongata) বোলা হয়।

বৃহৎ মস্তিষ্কঃ—মস্তিষ্কৰ এই অংশতে মস্তিষ্কৰ উচ্চতম কাৰ্য্যবোৰ সামাধা হয়। ভাব আৰু চেতনাৰ স্থান ইয়ে; আৰু ইচ্ছাধীন সকলো কাৰ্য্যকলাপৰো এয়ে স্থান। ক্ষুদ্রমস্তিষ্ক, মেডুলা আৰু মেৰুদণ্ডৰ কাৰ্য্যবোৰো প্ৰায়ে ইয়াৰ দ্বাৰাই শাসিত হয়। ইয়াৰ ভিতৰতে দৃষ্টিকেন্দ্ৰ, শ্ৰৱণকেন্দ্ৰ, স্বাদকেন্দ্ৰ, ঘ্ৰাণ-



1. আৰু 2. চেৰিব্ৰাম, 3. মেডুলা অবলংগাটা, 4. চেৰিবেলাম, 5. আৰু 6. ভাৰ্টিব্ৰী 7. মেৰুদণ্ড।

কেন্দ্ৰ, বাককেন্দ্ৰ আৰু শৰীৰৰ বিভিন্ন অংশ লৰচৰ কৰিব পৰা শক্তিৰ কেন্দ্ৰও আছে। যিবিলাক কাম কৰিবলৈ, ইচ্ছা আৰু জ্ঞানৰ দৰ্কাৰ সেইবোৰ কাম বৃহৎ মস্তিষ্কৰ কৰ্ত্তব্য।

ক্ষুদ্র মস্তিষ্ক :—ইয়াৰ প্ৰধান কাম হৈছে শৰীৰৰ মাংসপেশীবোৰ শাসন কৰোঁতে সহায় কৰা। খোজ কাঢ়োতে নাচোতে, মুদগৰ ঘূৰাওতে ইত্যাদি কাম কৰোতে দৰ্কাৰ হোৱা মাংসপেশীৰ পাকলগা গতিবোৰ, ঠিক সময়ত, যথোচিত বলেৰে আৰু ক্ৰমগতিত ক্ষুদ্ৰমস্তিষ্কৰ আলমতে সম্পন্ন হয়। এই ইন্দ্ৰিয়ৰ বিকল ঘটিলে খোজ কাঢ়োতে অলিয়াবলিয়া কৰে। মদৰ ৰাগী ধৰা মানুহে খোজ কাঢ়োতে বা আন কোনো কাম কৰোতে নিজৰ মাংসপেশী শাসন কৰিব নোৱাৰে ; কিয়নো মদেই ক্ষুদ্ৰমস্তিষ্কক অস্থায়ীভাৱে অকামিলা কৰি পেলায়। ঘটনাক্ৰমে, যদি কোনো মানুহৰ এই অংশত আঘাত লাগে তেন্তে মদপীৰ দৰে তেওঁৰো খোজত কোনো স্থিৰতা নেথাকিব।

মেডুলা অবলংগাটা :—জীৱন ধাৰণৰ কাৰ্য্যবোৰ শাসন কৰাই মস্তিষ্কৰ এই অংশৰ প্ৰধান কৰ্ত্তব্য। শ্বাস-প্ৰশ্বাস, হৃদপিণ্ড আৰু তেজবাহীৰ তেজ চলোৱা শাসন কেন্দ্ৰ ইয়াতে অৱস্থিত। ইয়াৰ বাহিৰেও বঁতিওৱা আৰু গিলা কাৰ্য্য শাসন কৰা কেন্দ্ৰও ইয়াতে অৱস্থিত।

যি কেন্দ্ৰই শ্বাস-প্ৰশ্বাস শাসন কৰে, তাক জীৱন-কেন্দ্ৰ (Vital knot) বোলা হয় ; কিয়নো এই কেন্দ্ৰত অকণমানো আঘাত লাগিলে তৎক্ষণাৎ মৃত্যু ঘটে। অথচ তৎক্ষণাৎ মৃত্যু নোহোৱাকৈয়ে পশুবোৰৰ পৰা চেৰিব্ৰাম আৰু চেৰিবেলাম আদি অংশ আঁতৰ কৰিব পাৰি বা আঘাতো কৰিব পাৰি। এই অংশত আঘাত লাগে বুলিয়েই ফাঁচি দিওঁতে মানুহ হঠাৎ

মৰে। শ্বাস-প্ৰকৰণ জীৱন-কেন্দ্ৰৰ দ্বাৰা আপোনাআপুনি শাসিত হয়। তেজৰ সংগঠন আদি শৰীৰৰ ভিতৰুৱা অৱস্থাই ইয়াক শাসন কৰে।

মস্তিকৰ বাহিৰেও শৰীৰটোৰ কাৰুকাৰ্য্য তদাৰক কৰা স্নায়ু কেন্দ্ৰ শৰীৰত আৰু গোটাচেৰেক ঠাইত আছে। ইয়াৰ প্ৰধান ঠাই হৈছে মেৰুদণ্ড। ইয়াতে প্ৰতিফলিত কাৰ্য্য বা ৰিফ্লেক্স কাৰ্য্য (Reflex action) বোলা কাৰ্য্যৰ কেতবোৰ কেন্দ্ৰ আছে। সাধাৰণতে এনে কাৰ্য্য আমাৰ অজ্ঞাতে হয়। বাস্তৱতে এনে কাৰ্য্য আমাৰ টোপনিতো সমাধা হয়; যেনে টোপনিত ভৰি সুৰসুৰালে জোকাৰি আঁতৰাই নিয়া। কিন্তু প্ৰতিফলিত কাৰ্য্য বুলিলেই যে অজ্ঞাতে হব লাগিব এনে নহয়। আমাৰ হাতখন যদি হঠাৎ ইচ্ছা কৰিয়েই গৰম চিম্‌নি এটাত লগাই দিওঁ তেন্তে আমি হাতত কষ্ট অনুভৱ কৰোঁ, আৰু হাতখন তৎক্ষণাৎ আঁতৰাই অনা হয়। আকৌ, এই প্ৰতিফলিত কাৰ্য্যও কিছুদূৰ ইচ্ছা কৰি দমাই ৰাখিব পাৰি; যেনে তোমাক কোনোবাই কাষত সুৰসুৰাই দিলে গা নাচি উঠা তুমি বন্ধ কৰিব পাৰা। কিন্তু এনেদৰে সকলো কাৰ্য্য বন্ধ কৰা সম্ভৱপৰ নহয়। উদাহৰণ স্বৰূপে হাচিওৱাও প্ৰতিফলিত কাৰ্য্য; কিন্তু ইচ্ছা কৰি ইয়াক বন্ধ কৰা সম্ভৱপৰ নহয়। সজ্ঞাতে যিবোৰ কাম কৰা যায় তাতকৈ প্ৰতিফলিত কাৰ্য্য শীঘ্ৰে সম্পন্ন হয়। এতেকে শৰীৰৰ নিৰাপদ আৰু ৰক্ষাৰ্থে এনে কাৰ্য্য অতি আৱশ্যকীয়। শৰীৰৰ কোনো অংশত বিশেষ অনিষ্ট

হোৱাৰ আগতে মাংসপেশীৰ প্ৰতিফলিত কাৰ্য্যই তাক বাধা দিয়ে।

এতেকে, প্ৰতিফলিত, স্বাধীন আদি কাৰ্য্যৰদ্বাৰা স্নায়ু-মণ্ডলীয়ে মনৰ আৰু শৰীৰৰ গতি অশেষ প্ৰকাৰে শাসন কৰে।

শাৰীৰিক আৰু মানসিক অৱসন্নতা বা ভাগৰ দুই প্ৰকৃতিৰ ঃ—শাৰীৰিক আৰু মানসিক।

মাংশপেশীবোৰৰ গতিৰ হেতুকে শৰীৰত কেতবোৰ বিহ উৎপন্ন হৈ শৰীৰটোৰ ভাগৰ লাগে। এই বিহবোৰে মাংসপেশীৰ গতিৰ বাধা জন্মায় গতিকেই আমি অৱসন্নতা অনুভৱ কৰোঁ। যেতিয়া মাংসপেশীবোৰে জিৰণি লয়, তেতিয়া মাংসপেশীত ওপজা বিহবোৰ ৰক্ত-সঞ্চালনৰ দ্বাৰা আঁতৰ কৰা হয়। সেই দেখি মাংশপেশীবোৰ আকৌ সজীৱ হৈ উঠে।

মানসিক পৰিশ্ৰমেও ভাগৰ লগায়। বৈজ্ঞানিকসকলে গবেষণা কৰি স্থিৰ কৰিছে কোনবিধ মানসিক পৰিশ্ৰমে বেচি ভাগৰ লগায়। অঙ্ক আৰু ভাষা শিকাটো বেচি ভাগৰ লগা কাম; গান গোৱা বা ছবি আঁকা তেনে ভাগৰ লগা কাম নহয়। সেই কাৰণে স্কুলত পুৱাবেলাতে অঙ্ক আৰু ভাষা আদি ভাগৰ লগা কামবোৰ কৰিব লাগে। আবেলি বেলালৈ গান গোৱা, ছবি আঁকা আদি কামবোৰ থব লাগে।

পুৱাতে লৰাছোৱালী বৰ সতেজ হৈ থাকে। ইয়াৰ কাৰণ ৰাতিটো জিৰণি লোৱা হেতুকে শৰীৰ আৰু মনৰ ভাগৰ

সম্পূৰ্ণৰূপে পলায়। এতেকে লৰাছোৱালীক ৰাতি যথেষ্ট পৰিমাণে শুবলৈ দিব লাগে।

লৰাছোৱালী যিমানে সৰু হয় তিমান বেচিকৈ শুব লাগে। আঠ বছৰীয়া লৰা এটাই ১২ ঘণ্টা, ১০ বছৰীয়াই ১১ ঘণ্টা আৰু পোন্ধৰ বছৰীয়াই ১০ ঘণ্টা শুব লাগে।

সপ্তদশ অধ্যায়

ৰক্ত সঞ্চালন (Blood Circulation)

ৰক্ত সঞ্চালনৰ প্ৰধান দুই উদ্দেশ্য হৈছে :—

(১) শৰীৰৰ সকলো টিচুকে আহাৰ যোগোৱা, আৰু

(২) চেলবোৰৰ পৰিহাৰ্য্য বস্তু আঁতৰাই নিয়া।

ই তেজবাহী নলীৰে গঠিত এক মোৰ নোহোৱা প্ৰণালী। তেজ প্লাজ্মা (Plasma) বোলা এবিধ তৰল পদাৰ্থৰে গঠিত। ইয়াত সৰু চেলবোৰ ওপঙ্গি থাকে। এই চেলবোৰক ব্লাড কৰ্পাচোল (blood corpuscles) বা তেজৰ কণিকা বোলা হয়। তেজৰ কণিকা দুবিধ, এবিধ ৰঙা আৰু আনবিধ বগা।

তেজৰ ৰঙা কণিকা বা ৰেড্ ব্লাড্ কৰ্পাচোল (red blood corpuscles) বোৰ আকাৰত ঘূৰণীয়া, কিন্তু থাল এখনৰ দৰে এপিঠি ভিতৰলৈ সোমোৱা আৰু চেপেটা। ইহঁতৰ বৰণ ৰঙা আৰু কোনো নিউক্লিয়াচ (nucleus) বা মধ্যস্থ কেন্দ্ৰ নাই। ইহঁত বৰ ক্ষুদ্ৰ আৰু সৰিয়হৰমান এটোপাল তেজতে প্ৰায় ৫ লাখমান থাকে। তেজৰ বগা কণিকা বা হোৱাইট্ ব্লাড্ কৰ্পাচোল (white blood corpuscles) বোৰ বৰণ-হীন কিন্তু ইহঁতৰ 'নিউক্লিয়াচ' আছে। ইহঁতৰ আকাৰত তাৰতম্য ঘটে। কিছুমান তেজৰ ৰঙ্গা কণিকাতকৈ সৰু আৰু

কিছুমান ডাঙৰ। ঠিক **সৰিয়হৰমান** এটোপাল তেজত প্ৰায় ৮ হেজাৰমান থাকে।

প্লাজমা ঃ—প্লাজমা এবিধ খেৰ বৰণীয়া পাতল তৰল পদাৰ্থ। ই পানীতকৈ অলপহে গধুৰ। 'হেম'গ্লবিন' (haemo-globin) বোলা এবিধ ৰঙা পদাৰ্থ থকাৰ কাৰণে তেজৰ বৰণ ৰঙা হয়। 'হেম'গ্লবিন' কেৱল তেজৰ ৰঙা কণিকা বা ৰেড্‌ 'কৰ্পাচোল্'ত হে পোৱা যায়। ইয়াৰ অক্সিজেনৰ লগত সংযোগ হব পৰা শক্তি আছে। ই টিচুলৈ অক্সিজেন লৈ যায়।

মানুহৰ শৰীৰত তেজৰ পৰিমাণ বয়স আৰু ওজনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। এটা গচাল ডেকাৰ গাত আধা সেৰমান (৪৪ তোলা) তেজ থাকে।

তেজ চলাচল কৰা নলীক তেজবাহী বোলা হয়। এই নলী তিনি প্ৰকাৰৰ ; ধমনী, কেপিলেৰি বা কৈশিক আৰু শিৰ।

১। **ধমনী** (arteries) বা আৰটেৰি, এইবোৰ দীঘল ঠেক নলী ; ইয়াৰ ছালখন বৰ ডাঠ। ইয়াৰ মাজেদি হৃদ্‌পিণ্ডৰ পৰা টিচুলৈ তেজ চলে। জোখত ইহঁতৰ সৰু-বৰ আছে। আটাইতকৈ ডাঙৰ ধমনীবোৰ হৃদপিণ্ডৰ তেনেই কাষতে। আৰু আটাইকৈ ডাঙ্গৰডালক আঅ'ৰটা (aorta) বোলে।

ধমনীৰ ছালখন স্বাধীনপেশী আৰু স্থিতিস্থাপক বা টানিলে ৰবৰৰ দৰে কোঁচ খাব পৰা (elastic) টিচুৰে গঠিত। ভিতৰ ফালে ছালৰ ওপৰত পাতল এতৰপ এপিথেলিয়াম্‌ (epithe-

lium) আছে। ছালত থকা মাংসপেশীবোৰ কোঁচ খাব পৰাৰ ওপৰতে ধমনীৰ শক্তি নিৰ্ভৰ কৰে। মাংসপেশীবোৰ বৰকৈ কোঁচ খালে ভিতৰত ঠাই কমে আৰু তেজ ববলৈ বাট নোহোৱা দৰে হয়। মাংসপেশীবোৰ শিথিল হলে ভিতৰৰ ঠাই বাঢ়ে আৰু তেজ ববলৈ যথেষ্ট ঠাই ওলায়।

২। **কেপিলেৰী** (Capillary) বা কৈশিক নাড়ী :— এইবোৰ চুলিতকৈও সূক্ষ্ম নাড়ী আৰু এপিথেলিয়ামৰ এখন পাতল চামনিৰে তৈয়াৰী। এই চামনিখনত চেলৰ কেৱল এতৰপ হে আছে। এই কৈশিক নাড়ীৰ ভিতৰত থকা তেজ, এই চামনি-খন আৰু এবিধ তৰল পদাৰ্থপূৰ্ণ (Tissue fluid) ক্ষুদ্ৰ ঠায়ে টিচুৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখিছে।

এপিথেলিয়ামৰ চেলবোৰৰ মাজেদি প্লাজ্‌মা (plasma) আৰু তেজৰ বগা কণিকা কেতবোৰ সৰকিব পাৰে, কিন্তু ৰঙা কণিকা যাব নোৱাৰে।

৩। **শিৰ** (vein) ভে'ন :—এইবোৰ হৃদপিণ্ডলৈ দূষিত তেজ ঘূৰাই নিয়া তেজবাহী। ইহঁত ধমনীতকৈ ডাঙৰ আৰু ইহঁতৰ ছালো পাতল। ছালবোৰৰ পেশীটিচুও কম, সেই গতিকে ইহঁতে নিজৰ আকাৰ লৰাব নোৱাৰে।

হৃদ্‌পিণ্ড :—ই মাসংপেশীৰে গঠিত ইন্দ্ৰিয়। ইয়াৰ স্থান বুকুত। ই তেজবাহীৰ দ্বাৰা শৰীৰত তেজ চলাচল কৰায়। হৃদ্‌-পিণ্ড গঠন কৰা পেশীবোৰ পৃথক আৰু ইহঁতক **হৃদ্‌পিণ্ড-পেশী** (cardiac muscle) বোলা হয়। ই এটা পাতল তন্তুময় কোষৰ

দ্বাৰা আবৃত আৰু ধমনী আৰু শিৰৰে সৈতে লগ-লগা এখন পাতল এপিথেলিয়ামে ইয়াৰ ভিতৰখন আচ্ছাদন কৰি ৰাখিছে।

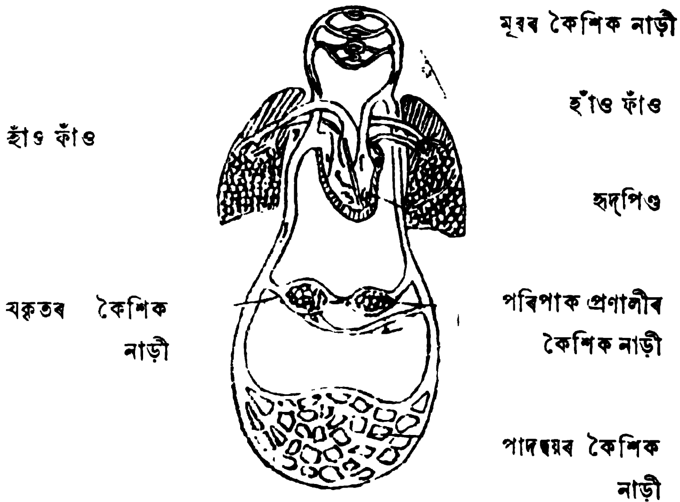
ইয়াৰ উদং ভিতৰখন চাৰিটা কোঁঠালীত বিভক্ত, দুটা সৰু আৰু দুটা ডাঙৰ। সৰু দুটা ওপৰত, যাক ইংৰাজীত অৰিকোল, (auricles) বোলে; আৰু ডাঙৰ দুটা তলত যাক ইংৰাজীত ভেণ্ট্ৰিকোল (Ventricles) বোলা হয়।

হৃদ্‌পিণ্ডক পৃথক কৈ দুভাগে ভগাব পাৰি। এভাগৰ লগত আন ভাগৰ সংশ্ৰব নাই। প্ৰত্যেক ভাগতে এটা সৰু আৰু আন এটা ডাঙৰ কোঁঠালী আছে বা প্ৰত্যেক ভাগেই এটা অৰিকোল আৰু এটা ভেণ্টিকোলৰে গঠিত। সৰু কোঁঠালী বা অৰিকোল কেটাৰ বেৰ পাতল। ডাঙৰ কেটাৰ বা ভেণ্ট্ৰিকোল কেটাৰ বেৰ শকত আৰু ইয়াত বহুত হৃদ্‌পিণ্ড-পেশী আছে।

শৰীৰৰ পৰা অহা দূষিত তেজ সোঁ অৰিকোলত গোট খায়হি আৰু তাৰ পৰা সোঁ ভেণ্ট্ৰিকোললৈ আহে। সোঁ ভেণ্ট্ৰিকোলে এই তেজ হাঁওফাঁওলৈ পঠিয়াব লাগে। সেই কাৰণে ইয়াৰ এখন শকত বেৰো আছে। কিন্তু বাওঁ ভেণ্ট্ৰিকোলৰ কাম ইয়াতকৈ কষ্টকৰ। কিয়নো বাওঁ অৰিকোলৰ পৰা ইয়ালৈ অহা শোধিত তেজ ই মস্তিস্কৰ পৰা ভৰিলৈকে গোটেই শৰীৰটোতে চলাব লাগে। এতেকে ইয়াৰ বেৰো শকত।

হৃদপিণ্ডৰ প্ৰত্যেক খণ্ডৰে অৰিকোল আৰু ভেণ্ট্ৰিকেল দুটাৰ ইটোৰ পৰা সিটোলৈ যোৱা বাট আছে। সিহঁতৰ লগ হোৱা ঠাইৰ ভিতৰ বেৰৰ ওপৰত থকা এপিথেলিয়ামৰ ভাজ লাগি

এখন দুৱাৰৰ বা ভল্‌ভৰ (valve) সৃষ্টি হৈছে। এই ভল্‌ভবোৰ এফালেহে মেল খায়। অৰিকোল ভেন্ট্ৰিকোল লগ লগা ঠাইত ভল্‌ভবোৰ এমূৰে মাথোন লাগি থাকে; আন মূৰ লাগি নেথাকে। এই ভল্‌ভবোৰ এনেদৰে সজোৱা যে কেৱল অৰি-



ৰক্ত সঞ্চালন

কোলৰ পৰা ভেন্ট্ৰিকোললৈহে তেজ চলিব পাৰে। ভেন্ট্ৰিকোল আৰু আঅ'ৰটাৰ মাজত আন ভল্‌ভ আছে যাৰ মাজেদি তেজ কেৱল ভেন্ট্ৰিকোলৰ পৰা আঅ'ৰটালৈহে যাব পাৰে।

হৃদ্‌পিণ্ডৰ পৰা ওলাই যোৱা তেজবাহী নলীবোৰ দুই বৃত্ত বা বৃত্তাকাৰী সঞ্চালনত সজোৱা। যি সঞ্চালনে শৰীৰৰ টিচুবোৰৰ বেচি ভাগকে যোগায় তাক চিচ্‌টেমিক

(systemic) সঞ্চালন বা প্ৰণালীবদ্ধ সঞ্চালন বোলা হয়, আৰু যি সঞ্চালনে কেৱল হাঁও ফাওঁক যোগায় তাক পুলম'নাৰি (pulmonary) বা হাঁওফাওঁ সমন্ধীয় সঞ্চালন বোলা হয়।

আঅ'ৰটাডাল বাওঁ ফালৰ ভেণ্ট্ৰিকোলৰ পৰা আহি বুকুৰ মাজেদি তলপেটলৈ গৈছে। বাটত ইয়াৰ পৰা ডাঙৰ শাখা ওলাইছে। এই শাখাবোৰে মূৰ, বাহু, বুকু আৰু তলপেটৰ ইন্দ্ৰিয়বোৰকো যোগায় আৰু সৰ্ব্বশেষত দুটা প্ৰধান শাখাত পৰিণত হৈছে। এই প্ৰধান শাখা দুটা ভৰিলৈ গৈছে।

এই প্ৰধান শাখাবোৰ বা ধমনীবোৰ ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ প্ৰশাখালৈ পৰিণত হৈছে। আটাইতকৈ ক্ষুদ্ৰটোক আৰটেৰিয়ল (Arteriole) বোলে।

আৰটেৰিয়ল (arteriole) বোৰ কেপিলেৰি বা কৈশিক নাড়ীৰ ভিতৰত ওলায়। ইহঁতৰ ভিতৰ আচ্ছাদনৰ এপিথেলিয়াম কেপিলেৰি বা কৈশিক নাড়ীৰ ভিতৰ আচ্ছাদনৰ এপিথেলিয়ামৰে লগলগা। কেপিলেৰিবোৰ আৰটেৰিয়লবোৰতকৈ সৰু যদিও ইহঁতৰ সংখ্যা সৰহ; আৰু সিহঁতে শৰীৰক সকলো টিচুৰ চেলবোৰ ব্যাপি এখন পাতল আটখোৱা চামনি গঠন কৰে।

কেপিলেৰি বা কৈশিক নাড়ীৰ পৰা দুষিত তেজ ক্ষুদ্ৰ শিৰবোৰত সংগ্ৰহিত হয়। এই শিৰবোৰৰ ভিতৰৰ আচ্ছাদন কেপিলেৰিৰ ছালৰ সৈতে লগ লগা। এই ক্ষুদ্ৰ শিৰবোৰ গোট খাই ডাঙৰ শিৰ গঢ়ি তোলে। শেহত দুটা ডাঙৰ শিৰলৈ

তেজ আহে। ইয়াৰ এটাৰ নাম দি চুপিৰিয়ৰ ভেনা কাভা (The superior vena cava) আৰু আনটোৰ নাম দি ইন্‌ফিৰিয়ৰ ভেনা কাভা (The inferior vena cava) চুপিৰিয়ৰ ভেনা কাভালৈ হাত আৰু মূৰৰ পৰা তেজ আহে। ইনফিৰিয়ৰ ভেনা কাভালৈ তলপেট, বুকু আৰু ভৰিৰ পৰা তেজ আহে।

এই দুটা শিৰে তেজ নি সোঁফালৰ অৰিকোল বা হৃদ্‌পিণ্ডৰ সৰু কোঁঠালী পোৱায়গৈ আৰু এনেকৈয়ে প্ৰণালীবদ্ধ সঞ্চালন বা Systemic circulation সম্পূৰ্ণ হয়।

সোঁ অৰিকোলৰ পৰা তেজ সোঁ ভেণ্ট্ৰিকোললৈ যায়। আৰু তাৰ পৰা এটা ডাঙৰ ধমনীলৈ পঠোৱা হয়। ইয়াক পুলম'নাৰি pulmonary বা হাঁওফাঁও ধমনী বোলা হয়। এই হাঁওফাওঁ ধমনীৰ পৰা দুয়ো হাঁওফাঁওলৈ দুটা শাখা গৈছে। এই শাখাৰ পৰা আৰটেৰিয়ল (arteriole) ওলাইছে। আৰু শেহত কেপিলেৰিত পৰিণত হৈছে গৈ। এই কেপিলেৰি বা কৈশিক নাড়ীবোৰ হাঁওফাওঁৰ টিচুৰ মাজেদি ব্যাপি পৰিছে।

এইবোৰৰ পৰা তেজ আহি আকৌ দুটা প্ৰধান শিৰত গোট খাইছেহি; এই প্ৰধান শিৰ দুটাক পুলমনাৰি (Pulmanary) শিৰ বা হাঁওফাওঁ-শিৰ বোলে। ইহঁত গৈ বাওঁ অৰিকোলত ওলাইছেগৈ। ইয়াতে পুলমনাৰি (Pulmonary) বা হাঁওফাঁও সঞ্চালন সম্পূৰ্ণ হল। বাওঁ অৰিকোলৰ পৰা

বাওঁ ভেন্ট্ৰিকোললৈ তেজ চলে আৰু আকৌ ঘুৰি systemic বা প্ৰণালীবদ্ধ সঞ্চালনত পৰেগৈ।

হৃদ্‌পিণ্ডৰ পৰা মোটামুটি হিচাবে তেজ ধমনী, কেপিলেৰি আৰু শিৰেদি বৈ আকৌ হৃদ্‌পিণ্ডলৈকে ঘুৰি আহে। systemic বা প্ৰণালীবদ্ধ সঞ্চালনত অলপ লৰ আছে। আহাৰ বহা নাড়ীক যোগোৱা ধমনীবোৰ নাড়ীৰ বেৰত ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ কেপিলেৰিত পৰিণত হয়। কেতবোৰ শিৰত তেজ গোট খায়হি আৰু এই বোৰেই মিলি পৰ্‌টেল (Portal) শিৰ বা দুৱৰী শিৰ গঠন কৰে। এই দুৱৰী শিৰডাল পোনে পোনে হৃদপিণ্ডলৈ নগৈ যকৃতলৈ যায় আৰু তাত আকৌ কেপিলেৰিত পৰিণত হয়। এই ক্ষুদ্ৰ শিৰবোৰ গৈ আন এটা শিৰত পৰিছেগৈ যাৰ পৰা তেজ গৈ ইনফিৰিয়ৰ ভেনা কাভাত পৰেগৈ (Inferior vena cava) আৰু শেহত আকৌ হৃদপিণ্ডলৈ যায়।

তেজৰ চাপ বা ব্লাড প্ৰেচাৰ (Blood pressure); **শৰীৰত কেৱল নিৰ্দ্দিষ্ট মাত্ৰাহে তেজ আছে, আৰু চলি থাকিলেহে ইয়াৰ দ্বাৰা কাম সমাধা হয়। ইয়াকে কৰিবলৈ শক্তিৰ প্ৰয়োজন। এই শক্তি দুই প্ৰকাৰৰ।**

১। তেজ চলাবলৈ প্ৰয়োজনীয় শক্তি

২। তেজবাহী নলীৰ ছালৰ ওপৰেদি চলাই নিবলৈ প্ৰয়োজনীয় শক্তি।

হৃদপিণ্ডৰ মাংসপেশীৰ সঙ্কোচনত এই শক্তিৰ যোগাৰ হয়।

আৰু এই সঙ্কোচনৰ বল, ভেণ্ট্ৰিকোল সোমাই ইয়াৰ বেৰ ফিন্দ্ খুওৱা তেজৰ পৰিমাণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

হৃদপিণ্ড যেতিয়া কোঁচ খায়, ইয়াৰ ভিতৰত থকা তেজ সঙ্কুচিত বা কোঁচ খোৱা মাংসপেশীৰ দ্বাৰা চেপা খায় আৰু ওলাবলৈ চেষ্টা কৰে। এই ওলাই যোৱা তেজে অৰিকোল ভেণ্ট্ৰিকোলৰ মাজত থকা ভল্‌ভ কেটা বা দুৱাৰ কেখন ঠেলে; ভেণ্ট্ৰিকোল আৰু আঅ'ৰটাৰ মাজত আৰু আন আন ভল্‌ভ আছে। এই ভল্‌ভবোৰো এই সময়ত বন্ধ হৈ থাকে। আঅ'ৰটাত আৰু সোমাবলৈ হলে তাত থকা তেজখিনি ঠেলি আঁতৰাই দিব লাগিব। ভেণ্ট্ৰিকোলৰ পৰা যোৱা তেজৰ ই প্ৰতিবন্ধক হয় গতিকেই ভেণ্ট্ৰিকোলৰ ভিতৰত চাপৰ (Pressure উৎপত্তি হয়।

ধমনীৰ ছালত মাংসপেশীৰ স্থিতিস্থাপক (Elastic) টিচু আছে। মাংসপেশীবোৰ সদায় অলপ কোঁচখোৱা। ধমনী ফিন্দ্ খুৱাব ধৰিলে এই টিচুবোৰ প্ৰতিবন্ধক হয়। এই প্ৰতিবন্ধকতাৰ পৰিমাণ মাংসপেশীৰ সঙ্কোচনৰ পৰিমাণ আৰু তেজবাহী নলীৰ আয়তনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। এই তেজবাহী নলীয়েদি তেজ পৰিচালনা কৰিবলৈ হলে ভেণ্ট্ৰিকোলত এটি শক্তিশালী চাপৰ উৎপত্তি হোৱা প্ৰয়োজন। এই চাপ ধমনী-লৈকে যায়। ইয়াক অনুভৱ কৰিব পাৰি আৰু জুখিবও পাৰি; ইয়াকে ব্লাড্‌প্ৰেচাৰ (Blood pressure) বা তেজৰ চাপ বোলা হয়।

এই চাপৰ তাৰতম্য ঘটে :—

১। বয়স অনুসৰি। বুঢ়া মানুহৰ ব্লাডপ্ৰেচাৰ বা তেজৰ চাপ বেচি। সৰু লৰাছোৱালীৰ সকলোতকৈ কম।

২। কাম অনুসৰি। শাৰীৰিক কাম কৰা মানুহ এটাৰ তেজৰ চাপ বা ব্লাড্প্ৰেচাৰ বহি কামকৰা মানুহ এটাতকৈ বেচি।

৩। ৰাতি শোওঁতে এই চাপ কমে।

যেতিয়া তেজ ধমনীৰ পৰা কেপিলেৰি বা কৈশিক নাড়ীলৈ যায় তেতিয়া চাপ হঠাৎ কমে, কিয়নো প্ৰতিবন্ধক নোহোৱা হয়। কেপিলেৰিৰ কোনো মাংসপেশী নথকা গতিকে তেজ ইয়াৰ পৰা শিৰলৈ যাওতে ইয়াৰ চাপ কমে আৰু শিৰৰ পৰা হৃদ-পিণ্ডলৈ যাওতে চাপ আৰু কমে।

শিৰৰ পৰা হৃদপিণ্ডলৈ তেজ বোৱাৰ কাৰণ তিনিটা :—

১। পাচত থকা তেজৰ ঠেলাত।

২। যি মাংসপেশীত শিৰ আছে সিহঁতৰ সঙ্কোচনতো তেজ আগ বাঢ়ে কিয়নো মাংসপেশীবোৰৰ সঙ্কোচনত শিৰবোৰো কোঁচ খায়। সকলো ডাঙৰ শিৰতে ভল্ভ বা দুৱাৰ এনেদৰে সজোৱা আছে যে তেজ কেৱল হৃদপিণ্ডলৈহে যাব পাৰে।

৩। উশাহ লওঁতে তলপেটত বেচিকৈ হেঁচা পৰে আৰু বুকুত হেঁচা কমে। এনে হোৱাত হৃদ্পিণ্ড আৰু বুকুলৈ তেজ শুহি আহে।

হৃদ্পিণ্ডৰ ধপধপনিৰ পৰিমাণ আৰু নাড়ি :—

হৃদপিণ্ডৰ মাংসপেশীবোৰৰ আপোনমনে আৰু তাল ৰাখি

কোঁচ খাব পৰা শক্তি আছে। সাধাৰণতে প্ৰত্যেক মানুহৰে নাড়ি মিনিটত ৭০ বাৰ কোবায়; কিন্তু ইয়াৰ কমবেচিও হব পাৰে।

প্ৰথমে বয়স অনুসৰি নাড়ি কোবোৱা কম বেচি হয়। লৰাছোৱালীৰ নাড়ি অধিক পাৰিমাণে আৰু বুঢ়া মানুহৰ আটাইতকৈ কম পৰিমাণে কোবায়।

ছমহীয়া লৰাছোৱালীৰ	১১০ বাৰ
পাঁচ বছৰীয়া লৰাছোৱালীৰ	৯০ বাৰ
ডেকা মানুহৰ	৬০-৮০ বাৰ
বুঢ়া মানুহৰ	৫০-৬০ বাৰ

কাম অনুসৰিও নাড়ি খৰ বা লেহেম হয়। যেতিয়া শাৰীৰিক পৰিশ্ৰম কৰা হয় তেতিয়া হৃদপিণ্ডৰ ধপধপনিৰ মাত্ৰা বাঢ়ে। কিন্তু কাম এৰাৰ পাচতে আকৌ আগৰ মাত্ৰালৈ আহে।

তৃতীয়তে, ভয় বা কোনো উত্তেজনাৰ পৰা ধপধপনিৰ পৰিমাণ বাঢ়ে। ভয় বা উত্তেজনাৰ কাৰণ আঁতৰ হলেই আকৌ আগৰ নিয়মিত অৱস্থালৈ আহে।

নাড়ি (Pulse) ধমনীৰ যেই কোনো অংশতে অনুভৱ কৰিব পাৰি, আমি যদিও সচৰাচৰতে হাততে চাওঁহঁক। অৱশ্যে হাতত থকা ধমনীডাল ছালখনৰ নিচেই ওচৰতে আছে।

ভেন্ট্ৰিকোলে যেতিয়া ধমনীলৈ তেজ সুমুৱাই দিয়ে, ধমনীত তেজৰ চাপ বাঢ়ে। আকৌ ভেন্ট্ৰিকোল যেতিয়া কোঁচ খায় চাপ কমে আৰু তেজ চলি যায়। চাপৰ এই বঢ়াটুটাকে আমি

ধপধপনি বুলি আঙ্গুলিবে অনুভৱ কৰোঁহক। আমি অনুভৱ কৰা ধপধপনি পৰিমাণ আৰু হৃদপিণ্ডৰ ধপধপনিৰ পৰিমাণ একেই।

ধমনীত বোৱা আৰু শিৰত বোৱা তেজ (arterial and venous blood) :—তেজৰ এটা কাম হৈছে টিচুবোৰলৈ অক্সিজেন নিয়া আৰু অক্সিজেনৰ সহায়ত পোৱা আহাৰৰ পৰিহাৰ্য্য অংশ আঁতৰোৱা। এই পৰিহাৰ্য্য অংশ হৈছে এঙ্গাৰ গেচ আৰু পানী।

হাঁওফাঁৰে টানি নিয়া বতাহতে অক্সিজেন থাকে। কেপিলেৰিবোৰে ইয়াৰ পৰা অক্সিজেন নিয়ে আৰু কেপিলেৰিবোৰত তেজৰ ৰঙা কণিকাবোৰৰ হেমগ্ল'বিনৰ (Haemoglobin) সৈতে লগ লাগি অক্সিহেম'গ্লবিন গঢ়ে। **অক্সিহেম'গ্লবিন** (oxyhaemoglobin) হেমগ্লবিন আৰু অক্সিজেনৰ ৰসায়নিক সংগঠন মাথোন। ইয়াৰ ৰং উজ্জল ৰঙা (scarlet) আৰু এই পদাৰ্থ থকা তেজক ধমনী তেজ বোলা হয়।

ধমনী তেজ পুলমনাৰি কেপিলেৰি বা হাঁওফাওঁৰ কৈশিক নাড়ীৰ পৰা পুলমনাৰি বা হাঁওফাওঁ শিৰলৈ যায়; আৰু ইয়াৰ পৰা হৃদপিণ্ডৰ বাওঁফালেদি Systemic বা প্ৰণালীবদ্ধ তেজবাহী নলীলৈ যায়। Systemic বা প্ৰণালীবদ্ধ কেপিলেৰি পালেগৈ ই টিচুবোৰক অক্সিজেন দিয়ে; আৰু হ্ৰাস-হেমগ্লবিনলৈ পৰিণত হয়। এই হ্ৰাস-হেমগ্লবিনৰ বৰণ বেঙ্গুনীয়া। এই পদাৰ্থ থকা তেজক শিৰতেজ বোলা হয়। শৰীৰত ছালৰ তলত যে

নীলা তেজবাহীবোৰ দেখা যায় সেই বোৰেই শিৰ। শিৰতেজ হৃদপিণ্ডৰ সোঁফাললৈ যায় আকৌ ঘূৰি হাঁওফাঁওলৈ যায় আৰু ইয়াতে নতুনকৈ অক্সিজেন সংগ্ৰহ কৰে।

লিম্ফ (Lymph) :—কেপিলেৰিত থকা তেজক তেজবাহী নলীৰ ছালে টিচুচেলৰ পৰা পৃথক কৰি ৰাখে। এই ছালখন কেৱল এতৰপ চেলৰে তৈয়াৰী। এই ছালৰ মাজেদি টিচু চেলৰ মাজত থকা ঠাইলৈ তৰল পদাৰ্থ সৰকি যায়। এই তৰল পদাৰ্থ দেখিবলৈ প্ৰায় তেজৰ দৰেই ; কিন্তু ইয়াত তেজৰ কোনো ৰঙা কণিকা নাই আৰু অতি কম পৰিমাণেহে বগা কণিকা আছে। ইয়াক লিম্ফ বোলা হয় আৰু ইয়েই টিচুৰ চেলবোৰক আহাৰ যোগায়।

টিচু চেলৰ মাজত থকা ঠাইৰ পৰা এই লিম্ফ আহি বিশেষ নলীত গোট খায় হি। এই নলীক লিম্ফেটিক নলী বোলা হয়। এই নাড়ীবোৰ গোট খাই এডাল ডাঙৰ নাড়ী গঠন কৰে। এই ডাঙৰ নাড়ীডাল ডিঙিৰ ওচৰত এটা ডাঙৰ শিৰত পৰিছেগৈ। লিম্ফত থকা আহাৰৰ অংশ টিচুক দি আৰু তাৰ পৰা পৰিহাৰ্য্য বস্তু লৈ লিম্ফ তেজলৈ উভতি আহে।

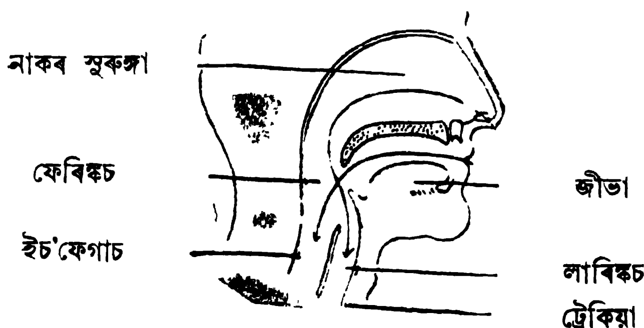
কাটিলে বা আঁচোৰ খালে যদি ধূলি আদি টিচুৰ ভিতৰলৈ যায় তেন্তে ই **লিম্ফেটিক** Lymphatic সোঁতত পৰে। এই সোঁত লিম্ফেটিক গ্লেণ্ডৰ মাজেদি যায়। এই গ্লেণ্ডবোৰ তেজৰ বগা কণিকা আৰু সংলগ্ন টিচুৰে গঠিত। লিম্ফেটিক সোঁতলৈ কোনো অচিন বস্তু আহিলে ইহঁতে ফিল্‌টাৰৰ দৰে চেকি পেলায়;

আৰু তেজৰ ওচৰ পাবলৈ নিদিয়ে। ইহঁতৰ চেলবোৰে আন বস্তু হজম কৰিব পাৰে আৰু কোনো ক্ষুদ্ৰাদি ক্ষুদ্ৰ জীৱ বা কীটাণু সোমালে নষ্ট পায়। যদি এই কীটাণুবোৰৰ সংখ্যা সৰহ হয় তেন্তে সিহঁত সাৰি গৈ তেজৰ সোঁত পাবগৈ পাৰে। নহলে গ্লেণ্ড চেলবোৰে সিহঁতৰ লগত তুমুল যুদ্ধ কৰে; ফলত গ্লেণ্ড উখহে আৰু কোমল হয় পূঁজ হয় আৰু শেহত উখহা ডাঙৰ এটা লিম্ফেটিক গ্লেণ্ড হয়।

অষ্টাদশ অধ্যায়

স্বাস ক্রিয়া (Respiration)

জীয়াই থাকিবলৈ আৰু কাম কৰিবলৈ শক্তিৰ আৱশ্যক। এই শক্তি আহাৰৰ দহনৰ পৰা পোৱা হয়। খোৱা বস্তু দহন কৰিবলৈ অক্সিজেনৰ দৰ্কাৰ। দহনৰ ফলত এঙ্গাৰ গেচ, পানী আদি পৰিহাৰ্য্য বস্তু উৎপন্ন হয়।



উশাহ লওঁতে আমি বুকুলৈ বায়ু টানি আনোঁ; আৰু বায়ুত থকা অক্সিজেন আমাৰ তেজত থকা হেম'গ্লবিন নামৰ পদাৰ্থই সংগ্ৰহ কৰে। এঙ্গাৰ গেচ তেজৰ পৰা আমাৰ হাঁওফাওঁলৈ আহে আৰু নিশ্বাসৰ লগত শৰীৰৰ বাহিৰলৈ ওলায় যায়।

উশাহ লওঁতে বায়ু নাকৰ ভিতৰেদি টানি নাকৰ পাচফালে

থকা এটি সৰু গাঁতলৈ নিয়া হয়। এই গাঁতটোক **ফেৰিঙ্কচ্** (pharynx) বোলা হয়। ইয়াৰ পৰা দুটা নলী বুকুলৈ গৈছে। সম্মুখত থকাটোৰ নাম **লাৰিঙ্কচ্** (Larynx)। ইয়াৰ মাজেদি টানি অনা বায়ু ভিতৰলৈ যায়। পাচ ফালৰটোৰ নাম **ইচ'ফেগাচ** (Oesophagus) যাৰ ভিতৰেদি আহাৰ পাকস্থলীলৈ যায়।

লাৰিঙ্কচ্ বোলা নলীটোৰ বেৰ হাড়ৰ নহয়; উপাস্থি বা কাৰ্টিলেজ বোলা এবিধ পদাৰ্থৰে নিৰ্ম্মিত। থিক এই পদাৰ্থৰেই আমাৰ কাণৰ ছালৰ তলৰ কঠিন অংশ গঠিত। লাৰিঙ্কচত স্বৰ উৎপাদনৰ যন্ত্ৰও আছে। এতেকে লাৰিঙ্কচক কণ্ঠনলী বোলা হয়। স্বৰযন্ত্ৰৰ সামগ্ৰী হৈছে দুটা সৰু আৰু কম্পনশীল মাংসপেশী। লাৰিঙ্কচৰ পৰা **ট্ৰেকিয়া** (Trachea) বোলা এটা বায়ুনলীলৈ বায়ু যায়। এই নলীটোৰো কাৰ্টিলেজ বা উপাস্থিৰে নিৰ্ম্মিত।

ডিঙিৰ সম্মুখেদি ট্ৰেকিয়া বা বায়ুনলটো বুকুলৈ নামিছে আৰু বুকুহাড়ৰ তলত দুটা শাখাত পৰিণত হৈছে; যাক **ব্ৰংকি** (Bronchi) বোলা হয়। ইহঁতৰ এটা বুকুৰ সোঁফাললৈ আৰু আনটো বাওঁফাললৈ গৈছে। প্ৰত্যেকটোৰ পৰা অনেক শাখা-প্ৰশাখা বাহিৰ হৈছে।

ইহঁতৰ অতি ক্ষুদ্ৰ প্ৰশাখাবোৰক **ব্ৰংকিয়ল** (Bronchiole) বোলা হয়। ব্ৰংকিয়লবোৰ এপিথেলিয়ামৰে আবৃত এডোখৰ ঠাই ওলায়গৈ। এই ঠাইডোখৰৰ পৰা 'ভিতৰখন এপিথেলিয়ামৰে আচ্ছাদন কৰা অনেক সৰু সৰু কোৰ ওলাই

আছে। কোষবোৰৰ বেৰৰ ভাজ লাগি সৰু সৰু অনেক সুৰুঙ্গা গঢ়ি উঠিছে। এই সুৰঙ্গাবোৰক এলভিৱলি (alveoli) বোলা হয়; আৰু মূলতঃ এইবোৰেই হাঁওফাওঁ।

হাঁওফাওঁক যোগোৱা তেজবাহী নলীবোৰ দুভাগত বিভক্ত হৈছে। প্ৰত্যেকটোৱেই একোটা বায়ুকোষলৈ গৈছে। ইহঁতৰ কেপিলেৰি বা কৈশিক নাড়ীবোৰ এলভিৱলিৰ বেৰৰ এপিথেলিয়ামৰ ভাজৰ মাজে মাজে সোমাইছেগৈ। কেপিলেৰিবোৰৰ ভিতৰেদি বোৱা তেজক দুতৰপ পাতল এপিথেলিয়ামে এলভিৱলিৰ বায়ুৰ পৰা পৃথক কৈ ৰাখিছে। দুতৰপৰ এতপৰ হৈছে এলভিৱলিৰ বেৰ আৰু আন তৰপ কেপিলেৰিৰ বেৰ।

উশাহ লওঁতে দুটা কাৰ্য্য হয়; এটাত বায়ু ভিতৰলৈ নিয়া হয় আৰু আনটোত বায়ু উলিয়াই দিয়া হয়। (১) ভিতৰলৈ নিয়া কাৰ্য্যটোক আমি উশাহ লোৱা বোলোঁ আৰু (২) বাহিৰলৈ উলিয়াই দিয়াটোক নিশাহ পেলোৱা বোলোঁ।

কামিহাড় আৰু বুকু হাড়ৰে আবৃত হৈ বুকুৰ ভিতৰত হাঁওফাওঁ থাকে। বুকুৰ গাঁতটো মাংসপেশীৰ এখন ডাঠ ছালে তলপেটৰ পৰা পৃথক কৰি ৰাখিছে। এই ছালখনক **ডায়েফ্ৰাম** (Diaphragm) বোলা হয়।

ডায়েফ্ৰাম বা মাংসপেশীৰ এই ছালখন ঢেউ উঠা। খালপিঠি তলপেট মুখ কৰি আছে। যেতিয়া ই কোঁচ খায় মাংসপেশীবোৰ চুট হয়, গতিকে মাজখণ্ড তললৈ নামে কিন্তু দাঁতিকেইটা কামিহাড়ৰ লগত লাগি থাকে।

এনেকৈয়ে বুকুৰ গাঁতটো তললৈ বাঢ়ি যায়। ইতিমধ্যে কামিহাড়বোৰ সংলগ্ন কৰা মাংসপেশীবোৰো কোঁচ খায় আৰু কামিহাড়বোৰ ওপৰলৈ উঠে আৰু বাহিৰলৈ ওলায়। সেই দৰেই বুকুৰ গাঁতটো সম্মুখত পিঠিফালে আৰু দুয়ো কাষে বাঢ়ে।

বুকুখন এইদৰে বঢ়াত ভিতৰত থকা হাঁওফাওঁৰ ওপৰত পৰে আৰু তেতিয়া ই এনেভাৱে ব্যাপৃত হয় যে এলভিৱল-বোৰলৈ বায়ু সোমায়। এয়ে উশাহ লোৱা।

ডায়েফ্রামখন আকৌ শিথিল হয় আৰু ওপৰলৈ উঠে। কামিহাড়ৰ মাংসপেশীবোৰো শিথিল হয় আৰু তললৈ নামে। বুকুৰ গাঁতটো চাৰিও কাষৰ পৰা চাপি আহে আৰু হাঁওফাওঁৰ পৰা বায়ু ওলাই যায়। এয়ে নিশাহ পেলোৱা।

উশাহ লওঁতে ডায়েফ্রামখন যেতিয়া তললৈ নামে তেতিয়া তলপেটৰ ইন্দ্ৰিয় বা যন্ত্ৰবোৰ ঠেলা খাই তললৈ আহে আৰু সম্মুখলৈ ওলাই তলপেটৰ সম্মুখত ছালখনত লাগেহি। ছালখন তেতিয়া ফিন্দ্ খায়। আকৌ যেতিয়া ডায়েফ্রামখন শিথিল হয় আৰু ওপৰলৈ উঠে, ফিন্দ্ খোৱা মাংসপেশীবোৰ কোঁচ খায় আৰু ডায়েফ্রামখনক ওপৰলৈ ঠেলে। এনেকৈয়ে বুকুৰ আয়তন সৰু হোৱাত সহায় কৰে।

সচৰাচৰ মানুহে মিনিটত ১৮।২০ বাৰ উশাহ লয়। কিন্তু এই পৰিমাণৰ লৰচৰ ঘটিব পাৰে। যেনে :—

১। সজ্ঞাতে, বেচিকৈ বা কমকৈ উশাহ লব পৰা যায় কিন্তু ই অলপ সময়ৰ কাৰণেহে।

২। দৈহিক কাম কৰিলে ; দৌৰ মাৰিলে ই বাঢ়ে।

৯। হঠাৎ ছালখনত চেঁচা লাগিলে বা ছালখনৰ আন কোনো উত্তেজনা হলে।

৪। বায়ুৰ সালসলনি ঘটিলে। পৰ্ব্বতৰ ওপৰত আমি সঘনে উশাহ লওঁ।

৫। ভয় বা আন কোনো উত্তেজনাত পৰিমাণৰ লৰ হব পাৰে।

লাৰিঙ্কচ্ খচ্খচালে যি অস্বাভাৱিক নিশাহ পেলোৱা হয় সিয়ে কাহ। নাক খচ্খচালে যি অস্বাভাৱিক নিশাহ পেলোৱা যায় সিয়ে হাঁচি। হাঁহি হৈছে মানসিক উত্তেজনাত হোৱা অনিয়ম শ্বাসক্ৰিয়া।

উশাহ লওঁতে আমাৰ শৰীৰক অক্সিজেন যোগাবলৈ আমি বায়ু ভক্ষণ কৰোঁ।

সাধাৰণ বায়ুত প্ৰধানত তিনটা গেচ থাকে যেনে :—

অক্সিজেন	শত	কৰা	২০·৯৬	বা	১/৫	অংশ
এঙ্গাৰ গেচ	”	”	০·০৪			
নাইট্ৰজেন (যৱক্ষাৰ জান)			৭৯০·০	বা	৪/৫	”

ইয়াৰ উপৰিও অলপ ভাপ থাকে।

নিশাহত ওলোৱা বায়ুত তলত দিয়া দৰে ইহঁতৰ পৰিমাণ থাকে।

অক্সিজেন ··	শত	কৰা	১৬. ৪০	বা	১/৬	অংশ
এঙ্গাৰ গেচ···	”	”	৪.০৪	বা	১/২৫	”
নাইট্ৰজেন···	”	”	৭৯.৫৬	বা	৪/৫	”

আৰু বেচি মাত্ৰাত ভাপ থাকে।

এতেকে হাঁওফাওঁৰ মাজেদি যাওঁতে বায়ুত থকা অক্সিজেনৰ কিছু অংশ ধুকায়। ধুকুৱা মাত্ৰা হৈছে (২০.৯৬ – ১৬.৪০) ৪.৫৬ অৰ্থাৎ উশাহ লওঁতে আমি যদি ১০০ ঘন ইঞ্চি বায়ু ভিতৰলৈ নিও তেন্তে তাৰপৰা ৪.৫৬ ঘন ইঞ্চি অক্সিজেন আমাৰ শৰীৰত সোমায় ৰয়। আৰু তেজৰ লগত লগ লাগে। হাঁও-ফাওঁৰ মাজেদি যাওতে ভিতৰলৈ নিয়া বায়ুৰ এঙ্গাৰ গেচৰ মাত্ৰা বাঢ়ে (৪.০৪ – .০৪) ৪.০০। এই এঙ্গাৰ গেচ্ টিচুত হোৱা দহনত উৎপন্ন হয় আৰু তেজে আনি হাঁওফাওঁ পোৱাইহি। ঘূৰি তাহা বায়ুত ভাপৰ মাত্ৰাও বাঢ়ে।

বহি থাকোতে এটা সাধাৰণ মানুহে মিনিটত প্ৰায় ২০ বাৰ মানকৈ উশাহ লয় আৰু প্ৰত্যেক উশাহতে ৩২ ঘন ইঞ্চিমান বায়ু ভিতৰলৈ নিয়ে, অৰ্থাৎ ৩২ ঘন ইঞ্চিমান ঠাই জোৰা বায়ু ভিতৰলৈ সোমায়।

উঠি ফুৰিলে বা কাম কৰিলে ইন্ধন বেচিকৈ পোৰে আৰু সেই গতিকে অক্সিজেনৰো প্ৰয়োজন বেচি হয়। ফলত বেচিকৈ এঙ্গাৰ গেচ উৎপন্ন হয়। এতেকে উশাহ লোৱাৰ মাত্ৰাও বাঢ়ে আৰু শ্বাস-ক্ৰিয়াও বলী হয়।

উশাহত নিয়া বায়ু হাঁওফাওঁৰ এলভিৱলি পায়গৈ। ইয়াত থাকোতে ইয়াক চেলৰ কেৱল এখন পাতল চামনিয়ে কেপি-লেৰিত থকা তেজৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখে। হৃদপিণ্ডৰ পৰা অহা তেজ এই কেপিলেৰিবোৰত থাকে। দূষিত তেজত থকা

হ্রাস হোৱা হেমগ্লবিনে হাঁওফাওঁৰ বায়ুৰ পৰা অক্সিজেন লয় আৰু নিজে লৈ অহা এঙ্গাৰ গেচ এৰি দিয়ে। অক্সিজেনৰ লগ লাগি এই তেজ এতিয়া অক্সিহেমগ্লবিন বা অক্সিজেন সংযুক্ত হেমগ্লবিন থকা ধমনী তেজ হৈ পৰে। এই তেজেই হৃদ্‌পিণ্ডৰ মাজেদি systemic বা প্ৰণালীবদ্ধ সঞ্চালনলৈ যায়। কেপিলেৰি-বোৰৰ চৌপাশে থকা কাম কৰা টিচুচেলবোৰে সিহঁতৰ আৱশ্য-কীয় অক্সিজেন তেজত থকা অক্সিহেম'গ্লবিনৰ পৰা লয়, আৰু সিহঁতে উৎপন্ন কৰা এঙ্গাৰ গেচ তেজক দিয়ে। এই তেজ তেতিয়া দূষিত হয় আৰু হৃদ্‌পিণ্ডৰ মাজেদি আকৌ হাঁওফাওঁ পায়গৈ।

মুকলিত বা খিড়িকী খুলি থোৱা এটা কোঁঠালীত বতাহৰ যাতায়াত অবিৰাম হৈয়েই লাগিছে। এতেকে নিশাহত ওলোৱা বায়ু ওচৰৰ পৰা আঁতৰি যায় আৰু তাৰ ঠাই বিশুদ্ধ বতাহে লয়। এজন মানুহৰ কাৰণে এহেজাৰ ঘন ফুট ঠাই জুৰি থকা বায়ুৰ প্ৰয়োজন। কিন্তু যি কোঁঠালীত আমি শোওঁ তাৰ আয়তন ইয়াতকৈ বেচি হব লাগে; কিয়নো কোঁঠালীত থকা আন আন লাগতিয়াল বস্তুৱে এই আয়তনৰ পৰিমাণ কমায়। প্ৰত্যেক মানুহৰ কাৰণে একোটা কোঁঠালী ১২ফুট দীঘল, ১২ ফুট বহল আৰু ১৫ ফুট ওখ হব লাগে।

ঊনবিংশ অধ্যায়

পৰিপাক প্ৰণালী (Digestion)

শৰীৰটোক কাম কৰিবলৈ শক্তি আৰু বাঢ়িবলৈ উপাদান যোগোৱাই আহাৰৰ উদ্দেশ্য।

কিন্তু শৰীৰক উপাদানৰ যোগান দিবলৈ খোৱা বস্তুক আগেয়ে বিশেষভাৱে প্ৰস্তুত কৰিব লাগিব আৰু এই প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালীকে পৰিপাক প্ৰণালী বোলা হয়। পৰিপাকৰ স্থান হৈছে **আহাৰ নলী** (alimentary canal)।

আহাৰ নলীডাল মুখৰ পৰা আৰম্ভ কৰি শৰীৰৰ ভিতৰেদি শৌচদ্বাৰলৈকে গৈছে। ইয়াৰ কেবাটাও অংশ আছে। প্ৰথম অংশ মুখ। মুখৰ দ্বাৰা আহাৰ খোৱা হয়। জীভাই সোৱাদ লয় আৰু দাঁতেৰে আহাৰ চোবোৱা হয়। আহাৰ কেনেকৈ খাব লাগে তাক আগেয়ে কোৱা হৈছে। আহাৰ ভালকৈ চোবাই খাব লাগে; কিয়নো ডাঙৰ ডাঙৰ টুকুৰাকৈ গিলিলে আহাৰ নলীৰ পৰা ওলোৱা ৰসে টুকুৰাবোৰৰ ওপৰত সহজে ক্ৰিয়া কৰিব নোৱাৰে। এনেহলে আহাৰ ভালকৈ হজম নহয়।

মুখখনৰ ওপৰিও কিন্তু মুখতে ওলোৱাহি কিছুমান গ্ৰেণ্ড বা ৰস ওলোৱা নলী আছে। এই নলীবোৰৰ পৰা পাচক ৰস

বাহিৰ হয়। ইয়েই চোবোৰা আহাৰৰ লগত মিহলি হৈ আহাৰ গিলিবলৈ উজু কৰে। এই নলীবোৰে টায়েলিন (Ptyalin) বুলি আৰু এবিধ পদাৰ্থ উৎপন্ন কৰে। ই এবিধ হজমি ৰস।

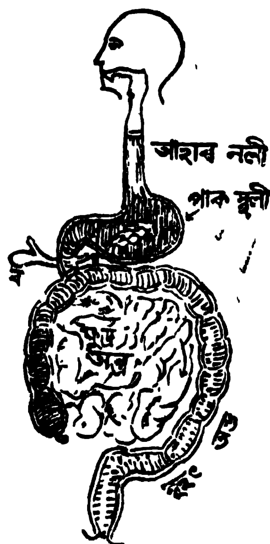
গল নলী (Oesophagus) :—আহাৰ নলীৰ দ্বিতীয় অংশ হৈছে গল নলী। মুখৰ পাচফালে এডাল নলী আছে। এই নলীডাল বুকুৰ মাজেদি তলপেটলৈ গৈছে। তলপেটত ইয়ে বহল হৈ পাকস্থলী হৈছে। আমি গিলা আহাৰ এই নলীয়েদি পাকস্থলী পায়গৈ।

পাকস্থলী (Stomach) :—আহাৰ নলীয়েই জোলোঙাৰ দৰে বহল হৈ পাকস্থলী হৈছে। পাকস্থলীৰ ভিতৰখন এপিথেলিয়ামৰে আচ্ছাদিত। ইয়াত বহুসংখ্যক গ্লেণ্ড আছে। এপিথেলিয়ামৰ ওপৰত দুতৰপ মাংপেশীৰ টিচু আছে। আমি যিহকে খাওঁ সিয়ে গৈ পাকস্থলীত জমা হয়গৈ। আহাৰ জীৰ্ণ নিয়াবলৈ ইয়াত এবিধ ৰস বাহিৰ হয় যাক গেষ্ট্ৰিক ৰস (gastric juice) বা পাকস্থলীয় ৰস বোলা হয়।

আহাৰৰ পৰিমাণ অনুসৰি পাকস্থলী বাঢ়ে আৰু ফিন্দখোৱা মাংসপেশীবোৰ কোঁচ খাই আহাৰ চেপা মাৰি ধৰে। আহাৰনলী য'ত পাকস্থলী গুচি আন ইন্দ্ৰিয়ত পৰিণত হৈছে তাত মাংসপেশী-টিচুবোৰ শকত। ইহঁত অতিকৈ কোঁচ খাই আঙঠি আকাৰত থাকে। পাকস্থলীৰ কোঁচ খাই থকা মাংসপেশীবোৰে এই সঙ্কুচিত আঙঠিটোৰ পিনে আহাৰ ঠেলে, কিন্তু ইয়াৰ মাজেদি

আহাৰ সৰকি যাব নোৱাৰে। এনে কৰাত আহাৰ ঘুটি দিয়াৰ দৰে হয় আৰু পাকস্থলীয় ৰসৰ লগত সুন্দৰৰূপে মিহলি হয়।

কেমিনিটমানৰ মূৰে মূৰে পাকস্থলীত থকা আহাৰ এই আঙঠিটোৰ মাজেদি তললৈ যায় আৰু এনেকৈয়ে অৱশেষত পাকস্থলী উদং হয়। খোৱাৰ পাচত পাকস্থলী উদং হবলৈ ৬ ঘণ্টামান লাগে। ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰ (small intestine):—ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰ ২০ ফুটমান দীঘল এটি ঠেক নলী। ই পাকস্থলীৰ পৰা ওলাইছে আৰু তলপেটৰ সোঁফালে অন্ত হৈছে। তলপেটত এই নলীডাল মেৰ খাই থাকে।



পৰিপাক প্ৰণালী

আহাৰ আহি শেহত ইয়াতে জীণ যায়। আহাৰৰ গোটাভাগ ইয়াতে শৰীৰত সোমায়। ইয়াৰ ছালত থকা মাংসপেশীবোৰ এবাৰ কোঁচ খায় আৰু এবাৰ শিথিল হয়। এনে হোৱাত ইয়াত থকা আহাৰ ঘোট খায়। আহাৰ যেতিয়া সম্পূৰ্ণ ঘোটা হল তেতিয়া ওপৰৰ মাংসপেশীবোৰ কোঁচ খাই আহাৰ আগলৈ ঠেলি দিয়ে আৰু আগৰ মাংসপেশীবোৰ শিথিল হৈ ইয়াক যাবলৈ বাট দিয়ে।

ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰৰ ওপৰ ভাগত ৰস ওলোৱা দুডাল নলী পৰিছেহি।

এডাল তলপেটৰ পাচফালৰ ছালৰ পৰা অহিছে; ইয়াক পেন্‌ক্রিয়া (Pancrea) আৰু ইয়াৰ পৰা ওলোৱা ৰসক পেন্‌ক্রিয়া ৰস বোলা হয়। এই ৰসে আহাৰৰ এক অংশ জীণ নিয়ায়। আন নলীডাল যকৃতৰ পৰা আহিছে আৰু ইয়াৰ মাজেদি ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰলৈ পিত্ত আহে।

বৃহৎ অন্ত্ৰঃ—(Large intestine) ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰই বৃহৎ অন্ত্ৰত পৰিণত হৈছে। ই ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰতকৈ বহল আৰু আঠ ফুটমান দীঘল। তলপেটৰ সোঁফালৰ পৰা ওলাই সোঁফালৰ কামি-হাড় পৰ্য্যন্ত গৈ তলপেটৰ গাঁতটো চেৰাই বাওঁ ফালৰ কামিহাড় পাইছেগৈ; আকৌ নামি তলপেটৰ বাওঁফালে শেষ হৈছে।

ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰৰ পৰা আহাৰ অংশ ইয়ালৈ আহে আৰু ইয়াতে পানী ভাগ শৰীৰলৈ সোমায়। পৰিহাৰ্য্য অংশ বৃহৎ অন্ত্ৰৰ শেষখণ্ড পায়গৈ।

বৃহৎ অন্ত্ৰৰ পৰা শৌচদ্বাৰলৈ যোৱা নলীডোখৰ চুটি কিন্তু বহল। বৃহৎ অন্ত্ৰৰ শেষখণ্ডত মল আদি গোট খাই থাকে। মল এই ঠাই পাবলৈ ২৪ ঘণ্ট লাগে।

এতিয়ালৈকে শৰীৰত আহাৰৰ চলাচল আমাৰ অজ্ঞাতসাৰে সমাধা হৈছিল। কিন্তু মল আহি যেতিয়া এইডোখৰ ঠাই পায়হি তেতিয়া মানুহে অনুভৱ কৰিব পাৰে আৰু তেতিয়াই শৌচ কৰিবৰ ইচ্ছা হয়।

দুদল মাংসপেশীৰ সহায়ত শৌচকৰ্ম্ম সমাধা হয়।

আৰম্ভতে দীঘলকৈ উশাহ লৈ উশাহ বন্ধ কৰা হয়। এনে কৰিলে ডায়েফ্ৰামখন তলপেটৰ গাঁতলৈ নামে আৰু তলপেটৰ ইন্দ্ৰিয়বোৰ সন্মুখলৈ ঠেলি দিয়ে। একে সময়তে তলপেটৰ ছালত থকা মাংশপেশীৰবোৰো কোঁচ খায়। এনে হোৱাত, সকলো হেঁচা তলপেটৰ গাঁতটোলৈ আহে আৰু পূৰ্বহে থকা এই সৰু নলীডালৰ ওপৰত সকলোখিনি হেঁচা পৰে। এই কাম আমাৰ সজ্ঞাতে হয়। ইয়াৰ উপৰিও এই নলীডালৰ বেৰত থকা স্বাধীন মাংসপেশীবোৰ কোঁচ খায় আৰু নলীডালৰ ভিতৰৰ বস্তুবোৰ ঠেলে। এই কাম অৱশ্যে অজ্ঞাতে সমাধা হয়।

সাধাৰণতে শৌচদ্বাৰৰ মুখত থকা মাংশপেশীবোৰ কোঁচ খাই দ্বাৰ বন্ধকৈ ৰাখে। শৌচ কৰোঁতে ই মেল খায় আৰু নলীত থকা মল ওলাই পৰে।

আহাৰৰ কথা আগত কোৱা হৈছে। আহাৰত তিনটা ৰসায়নিক সংগঠন পদাৰ্থ থাকে যেনে:—প্ৰটিন, চৰ্ব্বি আৰু ষ্টাৰ্ছ। আহাৰ নলীত এই পদাৰ্থবোৰৰ কি পৰিবৰ্ত্তন হয় এতিয়া তাকে কোৱা হব।

১। টায়েলিনৰ কথা আগত কোৱা হৈছে। পাচক ৰসে অনা নলীয়েদি ই বাহিৰ হয় আৰু ষ্টাৰ্ছ জীণ নিয়ায়।

২। গেষ্ট্ৰিক ৰস বা পাকস্থলীয় ৰস। ই পাকস্থলীত উৎপন্ন হয় আৰু প্ৰটিন জীণ নিয়ায়। পাকস্থলীয় ৰস এবিধ তৰল জুলীয়া পদাৰ্থ। ইয়াত এচিদ বা এবিধ তেজ্‌সেচুৱা পদাৰ্থ আৰু জীণ নিওৱা পদাৰ্থ থাকে।

৩। পেনক্রিয়া ৰস ঃ—এই ৰস পেনক্রিয়াত উৎপন্ন হয় আৰু ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰলৈ আহে। ইয়াত তিনিবিধ পদাৰ্থ আছে। এবিধে প্ৰটিণ জীণ নিয়ায়, আন বিধে চৰ্ব্বি আৰু তৃতীয় বিধে

৪। যকৃতই পিত্ত উৎপাদন কৰে। পিত্তই চৰ্ব্বি হজম হোৱাত সহায় কৰে।

ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰত আহাৰ লঘুপাক বস্তুলৈ পৰিণত হয়। ইয়াৰ চালত থকা চেলবোৰে আহাৰ শোষি নিয়ে আৰু তাৰ পৰাই সমস্ত শৰীৰলৈ যায়। ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰৰ কেপিলেৰিবোৰে প্ৰটিন আৰু ষ্টাৰ্চ্ছ শোষি নিয়ে। তাৰ পৰা প্ৰটিণ আৰু ষ্টাৰ্চ্ছ দুৱৰী শিৰেদি যকৃতলৈ যায়। শৰীৰৰ উপযোগী কৰি ইয়াতে প্ৰটিন আৰু ষ্টাৰ্চ্ছ আন আন পদাৰ্থলৈ পৰিণত কৰা হয়। ষ্টাৰ্চ্ছৰ কিছু অংশ যকৃতত জমা হৈ থাকে।

ক্ষুদ্ৰ অন্ত্ৰত থকা লিম্ফেটিকে চৰ্ব্বি শোষি নিয়ে আৰু তাৰ পৰাই প্ৰধান লিম্ফেটিকৰ মাজেদি তেজৰ সোঁত পায়গৈ।

আহাৰৰ উদ্দেশ্য দুটা।

(১) শৰীৰক বাঢ়িবলৈ উপদান যোগোৱা

(২) শৰীৰক তাপ যোগোৱা আৰু কাম কৰিবলৈ শক্তি যোগোৱা।

(১) সচৰাচৰতে সৰু লৰাছোৱালী বাঢ়ে। পূৰ্ণবয়স্ক মানুহৰ কোনো নতুন টিচু গঠন নহয়; কিন্তু পূৰ্ণবয়স্ক মানুহবো

টিচুৰ ক্ষতি হয় আৰু ইয়াৰ ক্ষতি পূৰণ কৰিব লাগে। কিন্তু এনে ক্ষতিপূৰণ কম মাত্ৰাতহে হয়।

তিনিওবিধ আহাৰৰ ভিতৰত কেৱল প্ৰটিণেইহে বাঢ়িবৰ উপদান যোগায়। সাধাৰণতে আমি আমাৰ প্ৰয়োজনীয় মাত্ৰাতকৈ বেচি প্ৰটিন খাওঁ। এই অতিৰিক্ত মাত্ৰা তাপ উৎপাদনত ব্যৱহৃত হয়। প্ৰটিনত নাইট্ৰজেন বা যৱক্ষাৰজান আছে। প্ৰটিন যেতিয়া তাপ উৎপাদনত ব্যৱহাৰ হয়, ইয়াত থকা যৱক্ষাৰজান পোনতে যকৃত আৰু তাৰ পৰা মুত্ৰগ্ৰন্থিলৈ যায়। মূত্ৰগ্ৰন্থিয়ে ইয়াক শৰীৰৰ পৰা আঁতৰ কৰে।

পূৰ্ণবয়স্ক মানুহৰ শৰীৰত টিচু গঠন নহয় সঁচা, কিন্তু নৰিয়াৰ পৰা উঠা আৰু প্ৰসুতীৰ শৰীৰত নতুন টিচু গঠন হবই লাগিছে; গতিকে তেওঁলোকৰো অতিৰিক্ত প্ৰটিন দৰ্কাৰ।

(২) শৰীৰৰ তাপজোখ ৯৮.৪ ডিগ্ৰী (ফাৰেনহাইট), কিন্তু বাহিৰৰ বায়ুৰ তাপজোখৰ সদায় লৰ হবই লাগিছে। যদি বাহিৰৰ তাপজোখ শৰীৰৰ তাপজোখতকৈ কম হয় তেন্তে শৰীৰৰ পৰা তাপ ওলাই যায়। এতেকে শৰীৰৰ তাপজোখ স্থায়ী কৰি ৰাখিবলৈ শৰীৰত তাপৰ উৎপাদন হব লাগিব।

বায়ুৰ তাপজোখ কম হয়মানে শৰীৰৰ তাপ বেচিকৈ খৰছ হয়। মানুহে কাপোৰ পিন্ধি এনেদৰে হানি হোৱা তাপৰ মাত্ৰা কমায়।

আহাৰৰ দহনত তাপ জন্মে। আকৌ মাংসপেশীবোৰ যেতিয়া চলাচল কৰে তেতিয়াও তাপ জন্মে। যেতিয়া কোনো কাম কৰা হয় তেতিয়া তাপ ৰূপে শক্তি ক্ষয় হয় আৰু এই

তাপ শৰীৰৰ তাপজোখ বঢ়োৱাত ব্যৱহৃত হব পাৰে। জাৰ-কালি বহি থকাতকৈ খোজ কাঢ়ি ফুৰিলে গা গৰমে থাকে। যেতিয়া শৰীৰৰ মাংসপেশীবোৰে গা গৰম ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰে তেতিয়া গা শিয়ৰি উঠে।

যদি বাহিৰৰ তাপজোখ গাতকৈ বেচি হয় তেন্তে শৰীৰত তাপ গোট খায় আৰু শৰীৰৰ তাপ জোখ স্থায়ী কৰিবলৈ আমি শৰীৰৰ তাপ হেৰুৱাব লাগিব।

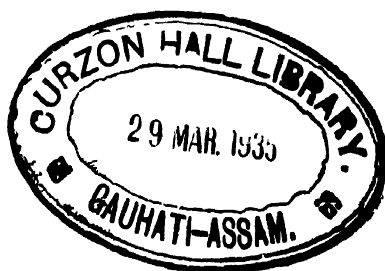
গৰমত মুখ ৰঙা পৰাৰ কাৰণ আমাৰ ছালৰ তলত থকা কেপিলেৰিবোৰ বহল হয় আৰু এনে হলেই ইয়ালৈ তেজ বেচিকৈ আহে। বতাহৰ লগত তাপৰ সংঘৰ্ষ হয় মানে তাপ হানি হয়।

ঘামিলে ছালৰ তলত থকা গ্লেণ্ড বা নলীবোৰৰ পৰা এবিধ পদাৰ্থ বাহিৰ হয়। ইয়াকে কৰিবলৈ সিহঁতে কাম কৰিব লাগে আৰু কাম কৰিলে শক্তিৰ ক্ষয় হয়। তদুপৰি ঘাম শুকাই যায়। ঘাম শুকাবলৈ তাপৰ দৰ্কাৰ আৰু এই তাপ শৰীৰৰ পৰা যায়।

কাম কৰিবলৈ শক্তিৰ প্ৰয়োজন। এই শক্তি আহাৰৰ দহনৰ পৰা পোৱা যায়। কামৰ পৰিমাণৰ অনুপাতে আহাৰৰ বেচ-কম হয়। আমি বহি থাকিলেও অনেক কাম আপোনা আপুনি সমাধা হব লাগিছে; যেনে উশাহ লোৱা আৰু তেজ চলাচল হোৱা। মানসিক কাম কৰা মানুহতকৈ শাৰীৰিক কাম কৰা মানুহৰ আহাৰৰ প্ৰয়োজন বেচি। অকল আহাৰেই নহয়

অক্সিজেনৰো প্ৰয়োজন বেচি। সেইহে টান কাম কৰিলে আমি ঘনাই উশাহ লওঁ।

আহাৰৰ পৰা পোৱা শক্তি কাম কৰোতে ব্যৱহৃত হয়, কিন্তু এনে কৰাত কিছু শক্তি তাপৰূপে নষ্ট হয়। এই তাপেই আমাৰ শৰীৰ তপতাই ৰাখে আৰু বেচি হ'লে মুখ ৰঙা পৰি, আৰু ঘামি আঁতৰ হয়।



স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান সম্বন্ধে আৰু একেষাৰ

শ্ৰীমান ললিতকুমাৰ বৰুৱাই লিখা 'স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান' পুথিখনি হাতে খা অৱস্থাত পঢ়ি চাইছিলোঁ। অসমীয়া ভাষাত এই বিষয়ে যি ইখন কিতাপ এতিয়ালৈকে বাহিৰ হৈছে কোনো এখনেই অভিজ্ঞ ক্তৰ বা চিকিৎসকৰ লিখনিৰ পৰা ওলোৱা নাই। এই কিতাপখনি তি সহজ ভাষাত লিখা হৈছে আৰু ইয়াত প্ৰায় সকলো লাগতিয়াল া আলোচনা কৰা হৈছে। উপযুক্ত অসমীয়া শব্দ নোপোৱাত মাজে জে ইংৰাজী শব্দকে দিবলৈ লিখক বাধ্য হোৱা যেন অনুমান কৰিব । কিতাপখনি ছপা হৈ ওলালে স্কুলৰ ৫ম আৰু ৬ষ্ঠ শ্ৰেণীত কাৰণে উপযুক্ত হব বুলি অনুমান কৰোঁ। স্বাস্থ্য সম্বন্ধে লিখা ৩াপ চিকিৎসা শাস্ত্ৰত জ্ঞান আৰু অভিজ্ঞতা থকা লোকেই যুগুত বাঞ্ছনীয়, আৰু তেনে কিতাপৰ পৰাই ছাত্ৰই শিক্ষা লোৱা উচিত। ন্ধ শ্ৰীমান ললিতকুমাৰ বৰুৱাৰ উদ্যম প্ৰশংসনীয়।

গাওঁ
৫।৫।৩২

শ্ৰীৰামেশ্বৰ বৰুৱা,
হেড্ মাষ্টৰ, গৱৰ্ণমেণ্ট হাই স্কুল,

